

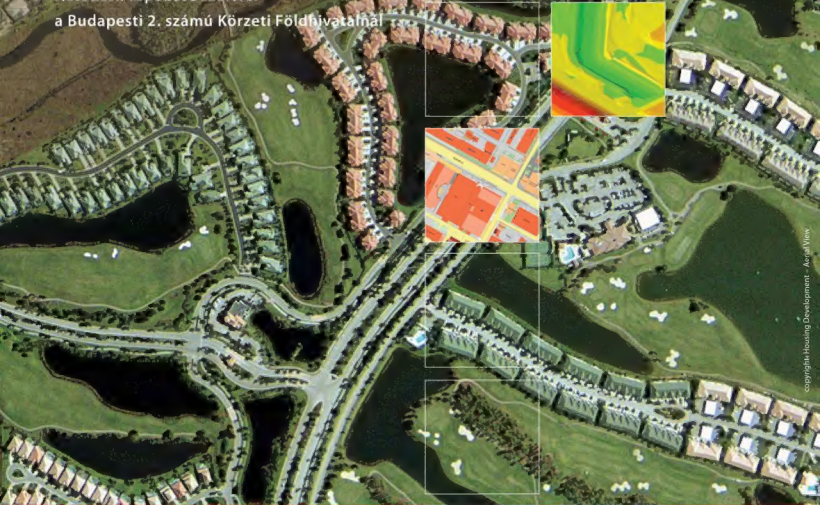
cad világ®

autodesk
szoftverfelhasználók
fóruma
XI. évfolyam 1. szám
2007. március
882 Ft
előfizetőknek: 798 Ft

Kataszteri térképadatok karbantartása

Autodesk Topobase szoftver

a Budapesti 2. számú Körzeti Földhivatalnál



Hőtechnikai számítások
egyszerűen

Az új energetikai szabályozásnak megfelelően



Nagyvállalati térinformatika
a Richter Gedeon Nyrt. gyógyszergyáránál

3D-s csapágyipari tervezés
Autodesk Inventor szoftverrel

you can
Canon



IPF500



IPF600

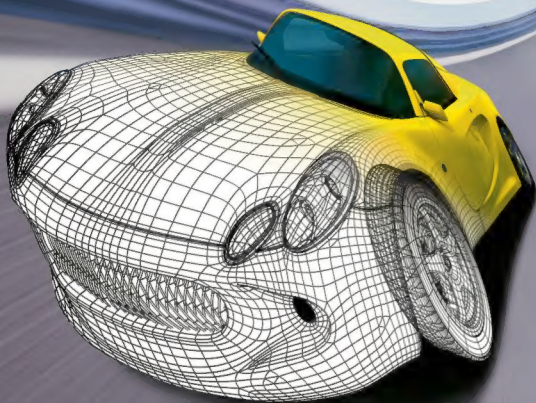


IPF700


Egy nagyszerű látványterv nagyszabású megjelenítést igényel. A Canon nagy formátumú printerai készen állnak rá, hogy teret adjanak az Ön ötleteinek. A fekete pigment alapú tinta tökéletes vonalhűséget garantál. A létező legjobb nyomtatási sebesség - ami A/0 esetében 90, A/1 esetében pedig 45 másodperc - egyértelművé teszi, mitől olyan lenyűgözően más a Canon.

Az eredményhez csak egy jó terv kell. Ismerje meg közelebbről is a Canon nagy formátumú nyomtatóit, és használja ki a 17" IPF500, a 24" IPF600 vagy a 36" IPF700 minden előnyét. Hívja a 06 (1) 237-5950-es telefonszámot, vagy látogasson el a www.canon.hu oldalra.

Bámulatos térhatás



A KIVÁLÓ NYOMTATÁSI MINŐSÉG
ÉRDEKÉBEN HASZNÁLJON CANON TINTÁT
ÉS CANON NYOMTATÓHORDOZÓKAT

 **ImagePROGRAF**

Megjelenik negyedévente.
Szerkeszti a szerkesztőbizottság.

ELNÖK

Voloncs György

GGYVIZETŐ

B. Haja Andrea

FŐSZERKESZTŐ

N-Molnár Éva

ALAPTECHNOLÓGIA

Kiss Árpád

ÉPÍTŐIPARI ALKALMAZÁSOK

Hóricsk Imre

TERINFORMATIKAI ALKALMAZÁSOK

Szuhanyik János

GÉPESZETI ALKALMAZÁSOK

Sebők Róbert

LÁTVÁNYSTUDIO

Kaiser Péter

LAPTERV, TÖRDELÉS:

Kaiser Péter, 3dhome

NYOMDAI KIVETÉSEK

Mesterprint Kft.

FELELŐS VEZETŐ

Mádi Lajos

KIADÓJA

CADvilág Lapkiadó Kft.

FELELŐS KIADÓ

N-Molnár Éva

B. Haja Andrea

HIRDETÉSSZERKEZÉS:

06 20 466-2014

06 30 986-5109

A KIADÓ ÉS A SZERKESZTŐSÉG CÍME:

1141 Budapest, Közeg utca 4.

Tel: 06 20 466-2014, 06 30 986-5109

Fax: 06 1 273-3411

E-mail: info@cadvilag.hu

www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224

Eng. sz. 75.461/1997

A CADvilág Digitális Magazin megrendelhető a
www.cadvilag.hu honlapon, vagy e-mailben az
info@cadvilag.hu címen.

Borító kép:

Copyright: Housing Development
Aerial View

A hirdetések tartalmáért szerkesztőségünk
nem vállal felelősséget.

Az Autodesk elképzelései a tervezőszoftverek jövőjéről

Carl Bass, az Autodesk, Inc. elnök-vezérigazgatója a 2007. február 12-én San Francisco-ban, egy globális sajtóajándékozaton ismertette a vállalat stratégiai célkitűzéseit. Véleménye szerint a tervezési folyamat gyökeres megváltozása várható, ami sokkal nagyobb teljesítményt, ez-tétikusabb megjelenést és eddig ismeretlen felhasználói élményt nyújt majd.



„Egy olyan világban, ahol a globalizáció miatt folyamatosan bővül az ügyfelek rendelkezésére álló lehetőségek száma, egyre inkább csak kiváló tervek segítségével lehet kiemelkedni a tömegből” – mondta Bass. „Az Autodesk szerencsésnek mondhatja magát, hiszen soha nem volt még ilyen fontos a tervezőszoftverek fejlesztése területén betöltött vezető szerep. Az Autodesk küldetése, hogy segítse az ötletek megvalósulását azokkal a 2D és 3D tervező eszközökkel, amelyek a világ minden táján működő, különböző méretű és számos iparágban tevékenykedő ügyfelének nyújtanak segítséget a tervezési újításokban rejlő lehetőségek teljes kihasználására.”

Bass a világ minden tájáról érkezett újságíró és elemző előtt őt fő globális hatást nevezett meg, amelyek komoly nyomást jelentenek a cégek számára, hogy egyszerre újítsák meg termékeiket és foglalkozzanak társadalmi és környezetvédelmi kérdésekkel. A feltörekvő gazdaságok, az infrastrukturális beruházások robbanásszerű növekedése, az autópályáktól a köz-művekig, a középmezőny megerősödése Kínában és más nemzetek esetében, a fenntartható tervezés szükségessége, a technológiák fejlődése és a „digitális” életstílus azok a folyamatok, amelyek miatt megnöttek a követelmények, folyamatok újításra kényszerítve a cégeket a versenyképesség és nyereségesség megőrzése érdekében.

Annak érdekében, hogy meglehessen tapasztalni a tervek által nyújtott élményt még a megvalósítás előtt, a cégeknek nem csak azt kell elképzelniük, hogy hogyan néznek majd ki az ötleteik, hanem azt is, hogyan fognak működni a valós világban. Az Autodesk fejlett 3D tervező technológiákkal biztosít ügyfeleinek, amelyekkel teljesen működőképes digitális prototípusokat hozhatnak létre. Ezek segítségével a cégek megjeleníthetik, szimulálhatják és elemezhetik az elképzelések valódi működését. Az integrált környezet lehetővé teszi, hogy az ügyfelek ne csak lássák, hanem „át is éljék” ötleteiket azok tényleges megvalósulása előtt, így idejében módosíthatják a terveket és fenntartható tervezési irányelveket alakíthatnak.

A látványtervezéshez, elemzéshez és szimulációhoz használható eszközök segítségével az innovatív cégek mindezen feladatok elvégzése közben fel tudják gyorsítani a döntési folyamatokat, így pénzt takaríthatnak meg és termékeiket gyorsabban juttathatják piacra.

Ezeket az előnyöket már a magyar felhasználók jelentős része is megtapasztalhatta, ezért tudunk lapszámról-lapszáma egyre több sikeresen megvalósult projektet bemutatni olvasóinknak is.

CADVILÁG SZERKESZTŐSÉGE



CADvilág tartalomjegyzék

Az Autodesk Architectural Desktop megjelenítőrendszer mélyebben

Egy jó honosítás, egy minden elemében összehangolt magyar tartalom megkíméli a magyar felhasználókat attól, hogy a megjelenítőrendszer tudományában már kezdőként elmélyedjenek.

20. oldal



Kataszteri térképadatok hatékony kezelése Budapesten

Budapest három kerületének, az V., VI. és XIII. kerület kataszteri térkép adatait léptették át az Autodesk Topobase rendszerbe. Jelenleg a Lehel téri Földhivatal a Topobase rendszert használja a Budapest központi részén található V., VI. és XIII. kerület térképi információinak tárolására, karbantartására és kezelésére.

54. oldal

alaptechnológia

6 Hírek

10 Szoftvernyilvántartás a gyakorlatban

12 Tippek, trükkök

Az AutoCAD 2007 felhasználói felületének beállítása

Munkaterületek, profilok

Cikkünkben áttekintést szeretnénk nyújtani arról, hogy a hatékony munkához hogyan állítsuk be szoftverünk felületét.

17 Letölthető Autodesk diákverziók

építőipar

18 Hírek

20 Az Autodesk Architectural Desktop megjelenítőrendszere mélyebben

Az Autodesk Architectural Desktop az AutoCAD általános célú környezetében oldja meg az intelligens objektumokkal való tervezést, így gondoskodnia kell arról, hogy a falak, ajtók, ablakok „rajzolása” logikailag ne lógjon ki az AutoCAD rajzolási rendszeréből.

32 ArchiPHYSIK – Hőtechnikai számítások egyszerűen

A program jelentősen megkönnyíti azoknak az épületfizikai számításoknak az elvégzését, amelyeket az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló rendelet 2006. szeptember 1-től kötelező érvényűen ír elő.

térinformatika

36 Hírek

38 Tanulósarok – Autodesk Civil 3D 2007

Térfigatás számítás és nyomvonal műveletek

A felületszerkesztés, tömegszámítás és a nyomvonaltervezés folyamatai.

42 Kishajó kikötő tervezése

Cikkünk a gyulai székhelyű ERBO-PLAN Mérnöki Szolgáltató Kft. Autodesk Civil 3D 2007 szoftverrel elvégzett tervezési feladataiba nyújt betekintést.



46 Az Autodesk Civil 3D szoftver kiegészítése

CGS Civil 3D Extensions

Az Autodesk Civil 3D szoftver már meglévő funkcióit számos egyéb, az úttervezők által mindennaposan használt eljárásokkal bővítették ki.

50 Nagyvállalati térinformatika bevezetése

a Richter Gedeon Nyrt. gyógyszergyárnál

A számítógéppel segített adminisztráció, a tevékenységek automatizálása, a központi adattárolás, a szabványdokumentumok tárolása sok főlétszámú papírmunkától és rutinfeladattól kíméli meg a felhasználókat.

54 Kataszteri térképadatok hatékony kezelése Budapesten

A Budapesti 2. számú Körzeti Földhivatal az Autodesk Topobase szoftverrel kezeli és tartja karban digitális kataszteri térképek adatait. Ennek eredményeképpen 50%-kal gyorsabban frissítik a kataszteri térképeket és adatokat.

gépészet

58 Hírek

60 Autodesk felhasználói sikertörténetek

FlexLink – A gazdaságos automatizálás szakértője

A FlexLink tervezőcsapata nemcsak a konveor pályák, hanem különböző manipulátorok és célgépek tervezésével is foglalkozik.

62 Autodesk felhasználói sikertörténetek

Egyedi termékmozgatás tervezése Autodesk Inventor szoftverrel

A UNISKETCH Mérnökiroda Kft. egyedi célgépek tervezésével és kivitelezésével foglalkozik elsősorban a szerelésautomatizálás területén.

látványstúdió

64 Hírek

66 3ds max 9 Arch & Design Material (mental ray) I.

A mental ray Arch & Design anyag egy rendkívül összetett árnyékoló (shader) hálózattal, amely az építészeti- és terméktervezési anyagok széles skáláját nyújtja a felhasználóknak.

Kishajó kikötő tervezése

74 férőhelyes csónak- és kishajó kikötő tervezése a Kettős Körös Békei duzzasztó feletti szakaszán Autodesk Civil 3D szoftverrel.

42. oldal



FlexLink – A gazdaságos automatizálás szakértője

A FlexLink számára hazai pályának számít a csapágyipar. A világ számos csapágygyártója ezt a rendszert választja megmunkáló gépei összekötésére, ezáltal egy tartós, költséghatékony, és a későbbiekben – a gyártás változásához igazodó – folyamatosan bővíthető megoldáshoz jut.

60. oldal

hírek | alaptechnológia

Márciusban megjelenik az
AutoCAD 2008 angol változata

Az Autodesk idén márciusban jelenti be: Európában az új, AutoCAD 2008 termékcsaládot. (Kis magyarázat a sietősnek tűnő számozásra: Amerikában – valószínűleg a helyi APEH kímélése céljából – nem kötelező december 31-én zárni az üzleti évet, annak fordulóját minden vállalat szabadon választhatja meg. Az Autodesk minden év január 31-én zárja az előző évet, így 2007. február elsején számára már a 2008-as üzleti év kezdődött.)

A programváltozat újdonságait részletesebben csak a következő lapszámban ismertethetünk, most csak egy rövid összefoglalót áll módunkban közölni. (Remélhetőleg a részletes bemutatót az addigra szintén megjelenő magyar változatnál tudjuk majd illusztrálni.)

Az előzetes tájékoztatások szerint az AutoCAD 2008 állományai lefelé is kompatibilisek lesznek a 2007-es AutoCAD szoftverrel, vagyis a 2008-ban végzett módosítások és mentések után a rajz a 2007-essel is megnyitható és szerkeszthető anélkül, hogy a módosítások elvesznének.

Noha az AutoCAD 2008 sok újdonságot tartalmaz, ezek három területen koncentrálnak: a feliratozás, szövegkezelés, a papírtérs nézetablak-kezelés és a fotorealisztikus látványtervezés területén. Nézzünk ezek közül néhányat, tényleg csak izeltiként.

A feliratozás, szövegkezelés legnagyobb újdonsága, hogy a szöveget (is) tartalmazó rajztelemek – az egyszerűs és bekezdéses szöveg, a blokkon belüli attribútumok, de például még a méretezési szöveg is – léptékfüggek lettek. Vagyis, ha változtatjuk a rajz feliratozás léptékét (ez egy új paramétere a rajzoknak), akkor a szövegek mérete automatikusan változik. Ezt úgy éri el az AutoCAD, hogy minden szöveges elemnél definiálható egy modellérték és egy papírtéri alapmagasság, és az, hogy ő „Feliratozó” (Annotative) típusú-e. Ha igen, úgy hozzárendelhető lesz egy úgynevezett lépték-készlet (pl. 1:50, 1:100, 1:200). Később, ha ezek valamelyikét állítjuk be a rajzban, úgy a felírat automatikusan az adott lépték szorzójával nagyobbodik, kisebbedik. Ha pedig készleten kívüli léptéket választunk, a felírat eltűnik.

A papírtérs nézetablakok tovább okosodnak az AutoCAD 2008-ban. Ezután nem csak arról intézkedhetünk, hogy egy fólia látszódjon-e (legyen-e lefagyasztható) az adott ablakban vagy sem, hanem arról is, hogy a fóliákat minden ablakban átszínezhetjük, megváltoztathatjuk a vonaltípusát stb.

Ingyenesen letölthető az Autodesk Design Review



Már nemcsak az Autodesk DWF Viewer tölthető le ingyenesen az Autodesk weboldaláról, hanem a Design Review szoftver is. Az Autodesk Design Review egyéni jelölő- és feliratozó eszközök segítségével teszi zökkenőmentessé a tervellenőrzési folyamatot. Ez a program a CAD szoftverek használatában járatanok számára is lehetővé teszi az AutoCAD alkalmazásokból származó tervadatok megismerését. A DWF fájlok megosztásával megvédhetjük szellemi tulajdonunkat, mert ez a formátum tökéletes pontosságot biztosít anélkül, hogy el kellene küldünk az eredeti CAD fájlt. A változtatásokat az ellenőrzési folyamat felgyorsítása érdekében digitálisan beépíthetjük az AutoCAD szoftverekbe, illetve az Autodesk szakági megoldásaiba. A Design Review szoftvert letölthető az Autodesk weboldaláról, ahol további információt olvashatunk arról, hogy a különböző iparágakban hogyan és mire használhatjuk ezt a programot.

www.autodesk.hu/designreview

Míg a látványtervezés újdonságait az előző, 2007-es változatban a munkatérben, szerkesztés közben is érvényesülő „látványstílusok” jelentették, addig a 2008-asban a renderelt (állóképes, vagy animációs) látványtervek terén vannak a nagy újdonságok. Ilyen például az, hogy már az AutoCAD-ben is lehetőség lesz a programozott (procedurális) fényforrások használatára. A fejlesztés iránya ezen a területen könnyen összegezhető: az Autodesk törekvése, hogy a tervezőknek – beleértve az építészeti tervezést is, ne legyen szükség külön látványtervező program használatára, a nélküli is tudjanak professzionális látványterveket, animációkat készíteni.

AutoCAD szintű újdonság, de helytakarékossági okokból ugyanezen lapszámban, de az építészeti rovatban, az építészeti AutoCAD alapú szoftverújdonságai között emeljük ki az „rajzösszehasonlítás” lehetőséget.

Utoljára hagytuk az AutoCAD 2008 egyik legnagyobb újdonságát, mégpedig azt, hogy ez a változat már eleve Microsoft Vista kompatibilis. Vagyis a Windows XP helyett már nem csak hogy telepíthető a Microsoft-nak erre az új, 64 bites operációs rendszerére, hanem képes arra, hogy annak előnyeit ki is használja. A Vista előnyeinek közül előljáróban csak egyet emelünk ki: míg a Windows XP operációs rendszert használva (trükkök nélkül) be kellett érünk 2 GB központi memória használatával, addig a Vista-val futó 64 bites számítógép akár 128 GB memóriát is képesek menedzselni.

Megérkezett a magyar nyelvű Windows Vista és a 2007-es Office rendszer



Több mint 1000 szakember vett részt a Microsoft új termékeinek hazai premierjén, ahol a szakmai előadások keretében többek között esett a szoftverek új felhasználói felületéről, és a 2007-es Office rendszer forradalmi új funkcióiról, amelyek egyszerűbbé, hatékonyabbá és élvezetessé teszik a szoftverrel való munkát. A Windows,

az Office és az Exchange Server legújabb magyar verziói kapcsán kiemelt hangsúlyt kapott a szoftverek minden eddiginél nagyobb védelmet biztosító rendszere.

Magyarországon összesen több mint 100 terméket és termékvérziót készített el a szoftverek lokalizációjáért felelős csapat. A Windows Vista és a 2007-es Office rendszer nemzetközi bevezetése azonban tartogat még további kihívásokat a világ vezető szoftvervállalatának, hiszen az év végéig 70 országban, 99 nyelven lesznek elérhetőek ezek a megoldások. A magyar nyelvű Windows Vista az előzetes bejelentéseknek megfelelően 5 verzióban lesz elérhető: Windows Vista Home Basic, Windows Vista Home Premium, Windows Vista Business, Windows Vista Enterprise és Windows Vista Ultimate.

A tesztelési folyamat során a Windows Vista béta verzióját Magyarországon mintegy 25.000 felhasználó töltötte le, a 2007-es Office rendszert pedig több mint 15.000-en.

A Microsoft Magyarország a Windows Vista-t és a 2007-es Office rendszert 2007. március folyamán számos hazai rendezvény és országos roadshow keretében mutatja be a végfelhasználók számára.

www.microsoft.hu

Képzeld el az igazi összhangot

A Samsung új SyncMaster monitorai korlátlan szabadságot kínálnak a felhasználóknak. Az új Windows Vista operációs rendszerhez tervezett monitorok wide-os (széles) kivitelűeknek, magas kontrasztarányúknak és gyors válaszidejűeknek köszönhetően számtalan feladatra alkalmasak. A széles formátum, a magas felbontás és a nagy képernyő mérnöki projektjeink során is hasznosítható: a lehető legtöbb információ egyidejű megjelenítése elengedhetetlen a tervezők számára. A küllem pedig már csak hab a tortán.

A Vista 2007. februári bemutatkozásával és a wide-os tartalmak terjedésével egyre növekszik az igény a széles képernyős monitorok iránt. A három új SyncMaster monitor, a 931BW, a 206BW valamint a 226BW 19", 20" és 22" méretű. A kijelzők mindegyike támogatja a HD felbontást – 1440 x 900 illetve 1680 x 1050 pixel méretben –, 16:10-es képarányuk pedig megfelel a Vista alapkövetelményeinek. A 931BW 2000:1-hez, valamint a 206BW és 226BW 3000:1-hez kontrasztaránya pontosan jeleníti meg a Vista áttűnő ablakait, minden felület tökéletesen élesen látszik.

A Vista számos újítása a felhasználói élmény javítását célozza. Ezek hibátlan megjelenítéséhez azonban nemcsak erős kontrasztra, hanem gyors válaszidőre is szükség van. Az új SyncMaster monitorok figyelemre méltó, 2 ms-os válaszideje precíz megjelenítést tesz lehetővé. Ez nemcsak a Vista animált felhasználói felületének megjelenítéséhez, de filmnézéshez vagy játékhöz is alkalmas. A 931BW, 206BW és 226BW ezáltal nemcsak a mindennapi munkában és a webes tartalmak könnyebb böngészésében elősorang, hanem új multimédiás élményekhez is juttatja a felhasználókat.



A Samsung a Microsofttal együttműködve a Vista designelemeivel hangolta össze az új monitorokat, hogy tökéletes harmóniát teremtsen az operációs rendszer és a periféria között. A fényes, fekete káva tökéletesen illeszkedik a Vista áttetsző felhasználói felületéhez. A luxus design észrevétlenül hűdítja meg a felhasználót, miközben a monitorok kiemelkedő tudása a gyakorlatban is nélkülözhetetlen társá teszi őket. A lekerekített élek, a fényes felület és a különleges talpazat pedig csak tovább fokozza a hatást.

SAMSUNG

hírek | hardver

A HP egyszerűíti a biztonsági másolatkészítést és az adatok helyreállítását a kis- és középvállalatok számára

A kimondottan kis- és középvállalati (KKV) üzletmenet-folytonossági és informatikai szükségletekre tervezett, új HP StorageWorks D2D Backup System automatizálja és központosítja a biztonsági mentést, így akár négy szerver számára is megbízható adatvédelmet nyújt egyetlen eszközzel.



A HP D2D biztonsági másolatkészítő rendszere jól beilleszthető a meglévő környezetbe. A rendszer teljesen automatizálja a napi mentést, mérsékli az emberi hiba és a hardverproblémák előfordulásának kockázatát. Az elvesztett vagy sérült fájlok helyreállítása is egyszerűbb, mivel a rendszer online tárolja a lemásolt adatokat, így azok órák helyett percek alatt visszaállíthatók.

Ráadásul a rendszer legalább 50 százalékkal olcsóbb a versenytársak megoldásainál.

www.hp.hu

**Új Samsung GPS Navigátor**

A Samsung STT-D370 az első GPS rendszerrel ellátott navigátor, amely Bluetooth®-on keresztül kapcsolódik a mobilkészülékekhez. A Bluetooth navigátorba épített mikrofon és hangszóró telefonhívások, valamint SMS üzenetek küldését és fogadását is lehetővé teszi, akár mobiltelefon használata nélkül.

A Samsung legújabb fejlesztésének köszönhetően, az STT-D370-en a gépjármű vezetője valósághű és kristálytiszta 3D grafikával megjelenített térképen követheti az útvonalat.

A hordozható Bluetooth Navigátor 3,7"-os LCD kijelzővel rendelkezik és 16,8 mm vastag. A hosszú élettartamú akkumulátornak köszönhetően a készülék használója nem csupán az autóban, de gyalogosan is élvezheti a navigátor funkcióit, amelyek számos multimédiás tudással is kiegészülnek.

www.samsung.hu

Canon:**új alapokra helyezett professzionális fényképezés**

Az EOS-1D Mark III bemutatásával a Canon új alapokra helyezte a professzionális fényképezést. Másodpercenként 10 kép sebességgel, 10,1 megapixeles felbontásban összesen 110 megaméretű JPEG-kép elkészítését lehetővé téve a világ leggyorsabb digitális SLR-eszközevé válik. Az új fényképezőgép nagy felbontás mellett is meglepően nagy képfeldolgozási sebessége a Dual DIGIC III processzoroknak köszönhető. Mindezek képmínősége gyakorolt hatását fokozza, hogy az EOS-sorozat új modellje elsőként kínál 14 bites színmélységű képképzést.

www.canon.hu

Új FibreCAT SX40 alrendszer

A Fujitsu Siemens Computers bemutatta a PRIMERGY szerverek merevlemez-kapacitásának egyszerű és megbízható bővítésére alkalmas, új FibreCAT SX40 közvetlen elérésű tároló alrendszert. Az új eszköz ideális megoldást jelent azoknak a korlátozott költségvetésből gazdálkodó kis- és középvállalatoknak (KKV), amelyek sikere nagymértékben függ IT-infrastruktúrájuk megbízhatóságától és azok folyamatos rendelkezésre állásától. Az új, közvetlen elérésű (DAS) megoldás biztonságos platformot kínál a nagy megbízhatóságot igénylő, üzletileg kritikus alkalmazások (adatbázisok, e-commerce alkalmazások, e-mail szerverek stb.) tárolására és futtatására.

www.fujitsu-siemens.hu



Na, ki az egér a gáton?



Mi az? Lapos, kicsi, 2 gomb van rajta és elfér a notebook PC kártya foglalatában? Nem más, mint a HP legújabb találmánya, a lapos mini egér!

A HP lapos mini egere a PC-kártya foglalatban tárolható vezeték nélküli optikai egér, amely Bluetoothon keresztül csatlakozik és mind a notebook touchpad, mind pedig a „hagyományos” USB optikai egér funkcióit egyesíti magában.

Ez a miniegér ideális útításra a hordozható számítógéppel dolgozó üzletembereknek, akár utazásról, akár prezentáció tartásáról van szó.
www.hp.hu

Nem csak a sebessége miatt gyorsabb a munka vele

Az Océ TDS700 az első olyan szélesformátumú lézerverendezés rendszeresen jelentkező, nagymennyiségű tervrajzok elkészítéséhez, amely adottságai messze túlmutatnak nyomtatóműve teljesítményén.



A tekercsek és lapadagoló 16 féle kombinációját a 6 tekercsadagoló és 3 vágott lapos adagoló igény szerinti variációja adja. Másoláskor rengeteg beállítási paraméterrel kiméli meg a kezelő az automata méretfelismerés funkció, mivel a rendszer felismeri a másolandó rajz méretét és automatikusan kiválasztja a megfelelő méretű tekercset. Továbbá az is gyorsítja a munkát, hogy előre programozható sablonokat lehet elmenteni, rögzítve az egyes tipikus feladatok paramétereit, megspórolva az ismétlődő beállításokra fordított időt. A nyomtató mű sebessége 6m/perc, és a tetejére épített fogadón 100 db rajz fér el, nem növelve a nyomtató által elfoglalt teret és nem akadályozva a kezelőpanelhez való hozzáférést.

www.oce.hu

Díjnyertes színes multifunkciós lézernyomtató a piacvezetőtől

A színes fénymásoló, a színes lézernyomtató, a szkennerek és a lézeres fax minden előnyét egyesíti magában a Samsung új színes multifunkciós lézernyomtatója, a CLX-3160FN. A 2007-es termékpaletta legújabb terméke, amely a CES 2007 kiállításon díjat is nyert, különleges szolgáltatásokat kínál a felhasználóknak. Percenként 4 színes és 16 mono oldalt nyomtat illetve másol, 4800x4800 dpi felbontásban szkennel, 4 MB-os fax memóriája 200 gyorshívást tesz lehetővé, beépített modeme 33,6 Kbps sebességű. A NO-NOIS technológiának köszönhetően hihetetlenül csendes készülék forradalmian új, egyszerűen kezelhető tonerei egy mozdulattal cserélhetők, töltöttségükről a készülék programja folyamatosan tájékoztat.

A nyomtatás akár számítógép nélkül is megoldható, hiszen a PictBridge és USB Direct Printing megoldások lehetővé teszik akár az USB háttértárról, akár memóriakártyáról vagy digitális fényképezőgépről való nyomtatást is. A szkenneléshez sincs szükség számítógépre, mert a mentett anyag bármikor USB meghajtóra továbbítható.

A színes multifunkciós készülékek piacára a CLX-3160FN-nel belépő Samsung már idén 20%-os piaci részesedést vár, ami az eddigi eredmények ismeretében korántsem lehetetlen. A vállalat ugyanis már 2006-ban is abszolút piacvezető volt a multifunkciós lézerekészülékek (MFP) piacon 35,6%-os (A/A4) részesedéssel. A sikerben nagy része volt az olyan sokoldalú termékeknek, mint az SCX-4200.



A fogyasztók azért választják első helyen a Samsungot, mert készülékei – így a CLX-3160FN is – megbízható működésükkel, gyorsaságukkal, tudásukkal és számos extra funkciójukkal valamint kedvező árúkkal járulnak hozzá az otthoni iroda vagy egy munkacsoport gazdaságos működéséhez. A Samsung a CLX-3160FN mellett 2007-ben további két teljesen új színes MFP készülék 4 változatát mutatja be fogyasztóinak.



Szoftvernyilvántartás a gyakorlatban

A cikksorozatunk – egy általános tervező céget alapul véve – szeretne támogatást, útmutatást és válaszokat adni a szoftvernyilvántartás elkészítése során felmerülő problémákra, kérdésekre. Ha úgy érzi, hogy a cikksorozatban nem térünk ki, vagy nem tárgyaltunk kellő részletességgel egy problémát, kérjük kérdését vagy felvetését küldje az info@cadvilag.hu e-mail címre.

A CADvilág korábbi számaiban sok szót ejtettünk már a szoftverek nyilvántartásának szükségességéről. Ma már kevés olyan cég van, amelyik a mindennapi munkája során ne használna számítógépeket és valamilyen szoftvert, akár irodai alkalmazást, akár mérnöki tervezőrendszert. Szoftverek nélkül a mindennapi munka, sőt, a legtöbb vállalkozás működése is elképzelhetetlen. A számítógépek és a szoftverek a vállalkozás legfontosabb eszközei közé léptek elő. Segítséggel tájékozódunk naponta a világban, tartjuk a kapcsolatot a megbízóinkkal, beszállítóinkkal és munkatársainkkal, nyilvántartjuk a vállalkozás pénzügyeit és gazdálkodunk erőforrásaival, a honlapunk előlépett a legfontosabb információ és reklámhordozóvá, és ami a leglényegesebb, a napi tervezői munka ma már elképzelhetetlen lenne szoftverek és számítógépek nélkül.

Mégis a szoftver licencké nyilvántartására és a velük való gazdálkodásra fordítjuk a legkevesebbet időt. Ha a vállalkozások könyvelőjét megkérdezzük, hány íróasztal vagy vállalat gépkocsia van a vállalkozás birtokában, könnyen és gyorsan fog rá válaszolni, ha viszont a szoftverek számára kérdezzük rá, akkor valószínűleg kitérő válaszokat fogunk kapni. Pedig ezt a kérdést egyre gyakrabban, és egyre több helyről fogják feltenni nekünk.

A Számviteli törvény rendelkezése szerint a szoftvereket minden vállalkozásnak nyilván kell tartania az immateriális javak között. Elmentben a számítógépekkel, amelyeket a vállalkozás állóeszközeit alkotják, a szoftverek esetében nem rendelkezük tulajdonjoggal, csak használati joggal – innen ered a licenc elnevezés – és ezért kell külön kezelni őket. A Számviteli törvény viszont nem rendelkezik a nyilvántartás formai és tartalmi részleteiről, tekintettel arra, hogy a szoftverek csak egy részét – bár legfontosabb és legelterjedtebb részét – képezik az immateriális javaknak.

Ha egyszer elhatároztuk, hogy összeírjuk a vállalkozás által használt szoftvereket, az első logikus lépés a számítógépek összeírása, amely a legtöbb esetben nem okozik nehézségeket, hiszen azok beszerzése (a legtöbbször azok konfigurációs részleteivel) nyomron követhető a számlán, a könyvelésben. Az első gyakorlati problémákkal akkor fogunk találkozni, ha a számítógépekre telepített vagy a vállalkozás által megvásárolt szoftvereket akarjuk összeírni. Itt fogunk szembesülni azzal, hogy a szoftvereknek licenccelési szempontból (felhasználói jogosultság szempontjából) számos típusa van és ezek elnevezésében a gyártók sem konzisztensek, nem beszélve arról, hogy azt sem tudjuk, formai szempontból milyen feltételeknek kell megfelelnie egy ilyen nyilvántartásnak.

Formai követelmények

A legelső kérdés, amely egy szoftvernyilvántartás elkészítése során felmerül, hogy nem tudjuk, hogy mit és milyen formában kell nyilvántartanunk. Erre a kérdésre nagyon jó – és talán az egyetlen – útmutatóul szolgál a BSA által elkészített szoftvernyilvántartási formanyomtatvány, amely letölthető a BSA honlapjáról (www.bsa.hu vagy www.bsa.org/hungary). A nyomtatvány egyes elemei nem szorulnak különösebb magyarázatra, így csak azokra az elemekre térünk ki, amelyek nem biztos, hogy egy átlag felhasználó számára egyértelműek.

PC alapú nyilvántartás, és licenc összesítő

A hivatkozott szoftvernyilvántartó egyaránt használható a vállalat által az összes megvásárolt szoftver összeírására, illetve a számítógépekre ténylegesen telepített szoftverek összeírására. Itt szeretnénk kihangsúlyozni a kettő közötti különbséget. Míg az első a jogszabályon megvásárolt és számlával is igazolt szoftverek meglétét dokumentálja (ez alapján az összesítő alapján látható, hogy a vállalkozás mennyit és milyen szoftverekre költött a vizsgált időszakban) úgy a számítógépekre telepített szoftverek összeírása már a valóságos helyzetet tükrözi. A törvényes keretek között működő vállalkozásoknál a kettő között nem lehet lényeges eltérés, bár a gyakorlat azt mutatja, hogy – éppen a szoftvernyilvántartás hiánya miatt – a legtöbb vállalkozásnak még van mit tennie ezen a területen.

A BSA által javasolt szoftvernyilvántartási forma bal felső részén a vállalat kapcsolatos információk találhatóak, értelemszerűen ennek főleg az összesítések (a összes megvásárolt, vagy a telepített szoftverek összeírásának) elkészítése során van jelentősége. A nyomtatvány jobb felső részén található a számítógépek azonosítására



szolgáltató adatok, amelyeket a PC-re telepített szoftverek őszéírása-
kor, illetve a megvásárolt licenceknek a számítógépre történő kiosz-
tásakor kell kitöltenünk.

Alapvetően ki kell emelnünk, hogy minden vállalkozásnak a nyilvántartást minden egyes használatban lévő számítógépre el kell készítenie (ez egyben a számítógép szoftver licenc kartonja is lesz), és legalább egyet a licencek összesítésére.

Az adatlap felső része nem szorul különösebb magyarázatra. Az ösztérsít végző személy mindig az, aki az ösztérsít feladatát és felelősségét megkapja a cégen belül, bár ha a vállalat úgy dönt, hogy a PC alapú ösztérsít a számlátételező használó személyre bízta, akkor természetesen a PC alapú nyilvántartáson (PC karten) az ő neve kell szerepeljen. Az email cím belső kommunikációs célokra szolgál, amely – főleg nagyobb létszámú szervezeteknél – megkönnyíti a nyilvántartásért felelős személy (rendszerkezelő, könyvelő) és a felhasználó közötti kapcsolattartást.

A jobb oldalon, a PC alapú nyilvántartásban szerepelnie kell a számítógép azonosítójának, amely alapján az adott számítógép egyértelműen azonosítható (célszerű a leltárban is szereplő leltári számot használni) illetve a felhasználói profil, melyre kicsit részletesebben is ki kell térnünk.

Egy intézmény vagy vállalat számos célra használ számítógépet, a könyvelési feladatokhoz, az általános irodai munkához, az erőforrások, munkafeladatok kezeléséhez és megosztásához (szerver), vagy éppen a tervezési munkához. A munkamegosztás és a kommunikáció szempontjából a legtöbb szervezet szabványos munkakörnyezetet alakít ki, amelynek része a használt eszközök (szoftverek) szabványosítása is. Eveszerint fogalmazva célszerű, ha a vállalat előre rögzíti,

hogy egy adott feladatra használt számítógépre milyen szoftverek legyenek telepítve. Ennek keretében meghatározhatja, hogy az irodai vagy a tervezési munkához milyen szabvány szoftverek használatát támogatja vagy engedi meg, illetve kialakíthat felhasználói profilkokat, amelyekben rögzíti, hogy az adott feladatra beállított számítógépen mely szoftverek telepítése szükséges, és mely nem megengedett.

Ezek a felhasználói profilkok a nyilvántartást végző munkáját is segítik, mivel ez alapján döntheti el a szervezet elméleti szoftver igényét, illetve a PC alapú összeírás során, hogy mely telepített szoftvekre van illetve nincs szükség az adott számítógépen.

Megjegyezzük, hogy az email cím, vagy a felhasználói profil nem feltétlenül szükséges alapkövetelmény egy számviteli vagy licenelési szempontból összeállított szoftvernyilvántartáshoz, de a szoftverlicen-
cekkel való gazdálkodásnál a későbbiekben nagy hasznát vehetjük.

A cikk következő részében részletesen fogunk foglalkozni a különböző licenelési típusokkal, és hogy azok hogyan célszerű vagy szükséges hogy megjelenjenek a szoftvernyilvántartásban.

A BSA által javasolt nyilvántartási természetesen általános licenccel-
si szempontokat tart szem előtt, környvetteli szempontból sok helyen
szorultak kiegészítésre. Amennyiben a nyilvántartással kapcsolatban
egyéb nehézségek lennének, bátran forduljanak hozzánk kér-
déseinkkel, amennyiben azok szélesebb felhasználói körök érintenek,
az arra adott válaszainkat – az APEH ide vonatkozó állásfoglalása-
i is beleértve – a CADVilág következők számaiban igyekszünk min-
denki számára elérhetővé tenni.

FORRÁS: BSA MAGYARORSZAG

Tippek – trükkök

Az AutoCAD 2007 felhasználói felületének beállítása – Munkaterületek – Profilok

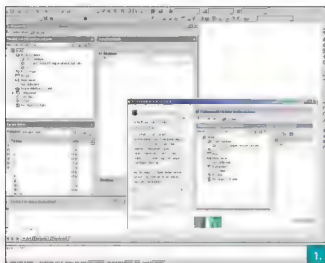
Az alábbi cikk aprotóját az adta, hogy a közelmúltban egy általam tartott AutoCAD tanfolyamon a hallgatók igen kreatív módon előállították az alapfelületet. Szébbnél szebb világoskék hátteret láthattam rózsaszín szálkereszttel és eltüntetett eszköztárakkal! Szerencsére az új funkciókkal pillanatok alatt visszatérhetünk az alapbeállításokhoz. Azonban nem mindegyikhez. A cikkben áttekintést szeretnék nyújtani arról, hogy a hatékony munkához hogyan állítsuk be a szoftverünk felületét

A felület beállításait a korábbi verziókban 2 helyen tárolta a program. Például a háttér, az FKR ikon a szálkereszt a kurzor, a fogók színét és méretét a felhasználói profilba mentette le az AutoCAD. A legördülő menük, eszköztárak beállításait pedig menü (MNU, MNS és MNC) fájlokból olvasta be.

Az AutoCAD 2007 az új, felhasználóbarát CUI paraccsal szabható testre. A régi menüfájlok (MNU, MNS és MNC) eltűntek. Itt az XML-alapú CUI!

A meglévő menüfájlok a CUI parancs Átvétel lapjának használatával könnyen átállíthatók az új CUI formátumra.

A Testreszabás lap a legördülő menük, eszköztárak, gyorsbillentyűk, helyi menük és a beviteli eszköz gombjainak módosítására használható. Ez a barátságos vonalásos megoldás legyszerűsíti az AutoCAD hozzáigazítását a személyes igényekhez. 1. ábra.



Profilok és a felület

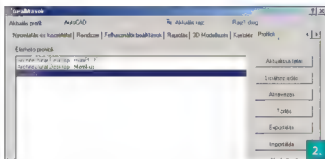
A profilok a rajzolási környezet beállításait tárolják. A különböző felhasználókhoz és projektekhez profilokat hozhatunk létre, és meg-

oszthatjuk a profilokat ezek fájlként történő importálásával és exportálásával.

A profilok olyan beállításokat tartalmaznak, mint

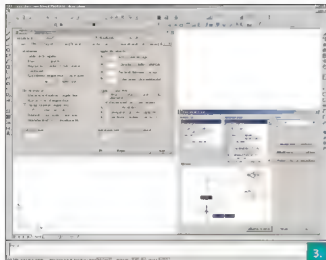
- Alapértelmezett keresés- és projektállítványok
- Sablonfájlok elhelyezkedése
- A fájlkészítő párbeszédpaneiben megadott szűrési módok
- Alapértelmezett vonalstílusok és színek
- Nyomtatási alapértelmezések
- FKR ikon a szálkereszt a kurzor, a fogók, a modell és papírtér elemeinek színét és méretét

A profilinformáció beállítása rendszerint a Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján történik, a regisztrációs adatbázisban tárolódnak és szövegfájlból (ARG-fájlból) exportálhatók. 2. ábra.

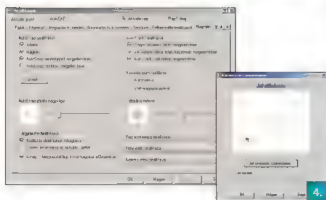


Az alábbi beállítások alapvetően befolyásolják a rajzterületen végzett munkát (a felhasználói profilba kerülnek elmentésre):

- Háttérzónák beállítások párbeszédpanel: Megjeleltetés, az elrendezésekben és a blokkszerkesztőben használt háttérzónák. A modell lapon található háttérzónák megváltoznak annak jelzése, ha 2D tervezési környezetben vagy 3D modellben, az ismételt párhuzamos vagy perspektívus vetítés, a görögök. 3. ábra
- FKR ikon és szálkereszt kurzor: Beállítások párbeszédpanel: 3D modellben az ismételt párhuzamos vagy perspektívus vetítés, a görögök. 3. ábra
- FKR ikon a szálkereszt a kurzor, a fogók, a modell és papírtér elemeinek színét és méretét: Beállítások párbeszédpanel: 3D Modell lapon az ismételt párhuzamos vagy perspektívus vetítés, a görögök. 3. ábra



3.



4.

- Az X, Y és Z tengelyhez rendelt színek (Beállítások párbeszédpanel, Képernyő lap, Színek). A 3D nézetekben bármelyik felhasználói felület elem, amely az FKR, X, Y és Z tengelyéhez kapcsolódik, egyedi színhözrendezéssel rendelkezik. Az X tengely pirosra színezett, a Y tengely zöldre, a Z tengely pedig kékre. Ezeket a színezéseket a Rajzolás ablak színe párbeszédpanelen lehet be- vagy kikapcsolni.
- Az alkalmazás betűtípusának megadása (Beállítások párbeszédablak, Megjelenítés lap). Megváltoztatja az alkalmazás ablakában és a szöveglablákban használt betűtípust. Ez a beállítás nincs hatással a rajzban található szövegre.
- Tiszta képernyő. A Rajz megjelenítési területének felnyitásához kattintsunk a Nézet menu » Tiszta képernyő menüponton, hogy csak a menüsor, állapotsor és a parancsablak legyen látható. A beállítás mellett egy pipa lesz a Tiszta Választás újra a Tiszta képernyő menüpontot az előző beállítás visszaállításához. A tiszta képernyő gomb az alkalmazás ablakának jobb alsó sarkában található.
- Átmenetek megtekintése. Szabályozhatja, hogy a nézetátmenetek simítottak vagy azonnaliak legyenek-e, amikor tol, zoomol vagy átvált egyik nézetből a másikba (lásd a NÁBEÁLL parancsot). Az alapértelmezés a simított átmenet.

Az alábbi beállítás az aktuális rajzba kerül elmentésre:

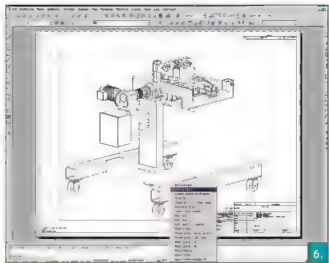
- Eszköztípek. A eszköztípek előugró információt biztosítanak sok vázlatkészítési segítséghez, mint például a tárgyrészletekhez és dinamikus beemeltetkekhez. Az ESZKÖZTÍPEK rendszerváltozó az információ megjelenítését be- és kikapcsolja. A TOOI, TÍPMERGE rendszerváltozó kombinálja a megjelenő információt egy eszköztípé

Váltás a modellér és az elrendezések között

A klasszikus felületen a Modell lap és egy vagy több elrendezési lap található. A rajzterületen lévő hely optimalizálása érdekében kikapcsolhatók ezek a lapok, és használható az állapotsoron lévő megfelelő gombok. A kültérel felületforma között a Modell és az elrendezés lap helyi menüjében található kapcsolóval, valamint az állapotsor Modell/Elrendezés helyi menüjével válthatunk. 5. ábra, 6. ábra
Megjegyzés: A helyi menü beállítások kizárólag a lapokról érhetők el.



5.



6.

Munkaterületek

A munkaterületek pontosan megjegyzik azt, hogy éppen milyen menük, eszköztárak, rögzíthető ablakok (mint például a Tulajdonságok paletta, DesignCenter, és az Eszközpalleták) láthatók a képernyőn. Az ablakok mérete és elhelyezkedése is mentésre kerül.

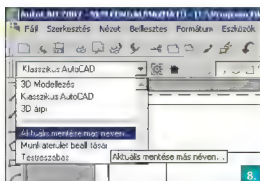
Például, ha jellemzően 2D-s rajzokat készítünk, használhatjuk a 2D-s rajzolás munkaterét ezen rajzi feladatok végrehajtására. Vagy ha a munka elsősorban rajzok közötti elmozdításra, létrehozható egy olyan munkaterület, amely a közzétételhez kapcsolódó eszköztárakat, menüket, és rögzíthető ablakokat tartalmazza.

Előfordulhat, hogy ugyanazt a gépet két vagy több mérnök is használja. Mindannyian egyedi felületet használhatnak.

Az AutoCAD 2007 eleve felajánlja, hogy a hagyományos síkbeli szerkesztéshez a Klasszikus munkaterülettel vagy a 3D modellezési felülettel induljon el. 7. ábra



A rajzi megjelenítések megváltoztatása során (például egy eszköztár vagy egy eszközpalletta csoport mozgatókór, elrejtéskor, vagy megjelenítéskor) az AutoCAD ezeket a beállításokat megjegyzi és legközelebb az utolsó állapothoz megfelelően indul el. Amikor a jövőben a megjelenítési beállításokat ugyanígy szeretnénk használni, el kell menteni az aktuális beállításokat egy munkaterületbe. 8. ábra



A rögzíthető ablakok megjelenítésének szabályozása

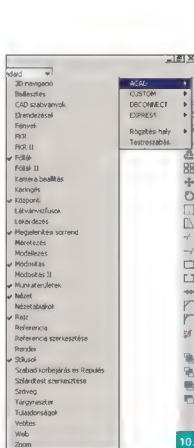
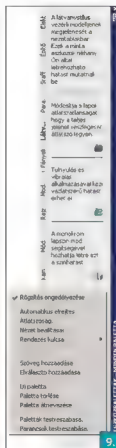
Több ablak, mint például a Tulajdonságok paletta, az eszközpalletta és a DesignCenter beállításai gyakran egy helyi menüben módosíthatók, melyet úgy érhetünk el, ha az alkalmazás vagy paletta címsorán kattintunk a jobb gombbal. Az alábbi lehetőségek közül választhatunk.

- Ablak átméretezése
- Rögzítés engedélyezése
- Horgony: A képernyő jobb vagy bal széléhez elhorgonyozott ablak kigördül és becsúszdik, ahogy a kurzor elhalad felette
- Automatikus elrejtés: A lebegő ablak kigördül és becsúszdik
- Átlátszóság: Az ablak átlátszósága válik, így nem homályosítja el az alatta lévő objektumokat 9. ábra

Eszköztárak

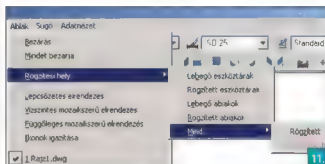
Az eszköztárak a parancsok indításához tartozó nyomógombokat tartalmazzák. Ha az egeret vagy a mutatóeszközt az eszköztár egyik nyomógombjára fölé visszük, az eszköztípus megjeleníti a nyomógomb nevét.

10. Eszköztárak megjelenítéséhez kattintunk a jobb gombbal bármely eszköztárra, majd kattintunk a helyi menüben a kívánt eszköztárra. A jelenleg megjelenített eszköztárakat a listában egy pipajelzi. 10. ábra



Eszköztárak és Rögzíthető ablakok helyzetének lezárása

Miután elrendeztük az eszköztárakat, és a kívánt módon lehorgonyoztuk az ablakokat, akkor rögzíthetjük a helyzetüket. Az így lezárt eszköztárak és ablakok továbbra is megnyithatók és bezárhatók, és elemek adhatók hozzájuk, vagy törölhetők belőlük. Lezáras ideiglenes megszűnéséhez nyomja le a CTRL billentyűt. 11. ábra



Munkaterületek és Profilk

Miközben a munkaterület rajzi környezetét változtatjuk meg, hasonlóan a profilokhoz, a munkaterület megismert azonos a profilokkal.

Munkaterület a menük, eszköztárak, és a rögzíthető ablakok rajzterületen történő megjelenítését vezérli. Ha egy munkaterületet használunk, vagy kapcsolunk be, a rajzterületének megjelenítését változtatjuk meg.

Profilok számos felhasználói beállítást, rajzbeállítást, útvonalat, és értéket gyűjtenek egybe. A Profilok minden alkalommal frissülnek, amikor megváltoztatunk egy opciót, beállítást, vagy egyéb ér-

téket. Fontos, hogy a változásokat automatikusan menti a szoftver. A Beállítások párbeszédpanelből profilok hozhatók létre, aktuálissá tehetők, exportálhatók.

Ha változtatásokat hajtnak végre a rajzi megjelenítésben, a módosítások a profilban lesznek eltárolva és a program következő indításakor megjeleníti azokat, az elmentett munkaterület beállításait figyelmen kívül hagyva. A munkaterület változásai nem lesznek automatikusan elmentve a Profilba, csak akkor, ha a Munkaterület beállításai párbeszédpanel, Automatikusan mentse a munkaterület változtatásait opciója ki lett választva. Az aktuális munkaterület elmentéséhez kattintsunk az Ablak menü Munkaterületek Aktuális mentése más néven menüpontjára!

Munkaterület létrehozásának vagy módosításának alapvetően két módja létezik:

1. A Felhasználói felület testreszabása párbeszédpanelen a munkaterület környezeti beállítás elvégzésétől
2. A munkaterület az eszköztárak és ablakok átrendezésével, majd az aktuális munkaterület mentésével létrehozható. A mentés a Munkaterületek eszköztárban, az Ablak menüben és a MUNKATERÜLET parancs használatával végezhető el.

Váltás munkaterületek között

Ha az AutoCAD-et különböző feladatok elvégzésére használjuk, akkor több különböző munkaterületet is felépíthetünk. Amikor más feladatba kezdünk, vagy egy másik felhasználó ül a géphez, akkor egyszerűen átválthatunk egy másik megfelelő munkaterületre. Egy-

szerűen gördsítkák csak le a MUNKATERÜLET eszköztár listáját és kattintsunk a kívánt elemre.

Munkaterület beállítások megváltoztatása

Munkaterület beállításai párbeszédpanelen beállíthatjuk, hogy melyik munkaterület legyen alapértelmeztékként megjelenítve vagy mentse-e a automatikusan a konfigurációt munkaterület váltáskor.

Összefoglalás

A képernyőn történő minden egyes beállítást automatikusan elment az AutoCAD az aktuális felhasználói profilba. Bizonyos esetekben (például többen dolgoznak egy gépen) szükség lehet arra, hogy különbözőképpen rendezzük el az ikonokat, eszköztárakat, palettamenüket. Ennek a problémának a megoldására fejlesztették ki a Munkaterületet. Ha létrehozunk egy új Munkaterületet, akkor az automatikusan mindegyik profilban létrejön. Az aktuális Munkaterületünk változásait azonban nekünk kell elmentenünk, vagy átállítani az AutoCAD szoftver, hogy ezt automatikusan tegye meg. Számos a rajzfelület befolyásoló funkció elérhető a helyi menüből és a Beállítások párbeszédpanelből. A munkaterület néhány elemét, mint például az eszköztárak és paletták jelenlétét és elhelyezkedését meg lehet adni, és el lehet menteni a Felhasználói felület testreszabása párbeszédpanelről.

A felhasználói felület a szoftverben az új XML formátumú CUI fájlba kerül mentésre. Ennek a fájlnak a módosításáról egy külön cikket lehetne írni. Lehet, hogy a jövőben erre is sor kerül.

Kiss Árpád | MERNOK, INFORMATIKUS



AKCIÓ!

AutoCAD 2007

Ingyen szoftverkövetéssel!

Elképzelés:

Gyorsabb, hatékonyabb szerkesztés, rajzolás
AutoCAD környezetben

Megvalósítás:

Áttérés az új AutoCAD 2007 változatra. Kényelmesebb felhasználói környezet, könnyebb blokk-kezelés.
Logikusabb, gyorsabb rajzfunkciók. Növelt teljesítmény.

Autodesk

CAD
Art

CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 361-3540, 209-2510

<http://www.cad-art.hu> e-mail: cad-art@cad-art.hu

Legyen széles látókörű!

Melyek az ideális méretek? 92 – 30 – 178. Bizony, ezek az új supermodell méretei. Nem, nem egy bikini szupermodelle, hanem a HP új, 30 hüvelykes monitoré. Vele megvalósíthatja az irodai mozizás élményét.

A **HP LP3065 monitor** 30 hüvelykes széles látószögű képernyőjével kategóriájában a legjobb teljesítményt és bemutató funkciókat kínálja a teljesítményigényes felhasználók, grafikusok és tartalomkészítő szakemberek számára, akik a lehető legszebb színeket és legmagasabb felbontást igénylik.

A bemutató funkciók, például az 1000:1 kontrasztarány, a max. 2560 x 1600 képpontos felbontás, a 92%-os színskála a sok időt és aprólékosságot igénylő munkák lenyűgözően éles, tiszta és nagy felbontású megjelenítését teszi lehetővé.

Ha egyszerre több monitoron szeret dolgozni, a monitor keskeny szegélyének köszönhetően több monitor egymás mellé helyezésével folytonos panorámaszerű képen jelenítheti meg az adatokat és grafikákat.



Használja ki a szoftver intelligenciáját!

A **HP Display Assistant** programmal a képernyőmenü (OSD) helyett szoftveresen állíthatja be a monitort. A monitor falra szerelésével megszüntetheti a felfordulást az íróasztalon, az integrált tápegység pedig szükségtelenné teszi a terjedelmes transzformátorok használatát és megkönnyíti a kábelkezelést.

A többféle rögzítési lehetőségen túl a HP LP3065 monitor állítható magasságú állványával, döntési és elforgatási funkciókkal segíti a legkényelmesebben szemlélhető elrendezés kialakítását. A három darab kettős DVI D csatlakozóval akár három különböző munka állomást is egy monitorhoz csatlakoztathat.

Nemcsak szép, de okos is!

A monitor beépített USB hubot tartalmaz, így egyszerűen, közvetlenül hozzá (nem pedig a PC-hez) csatlakoztathatók az eszközök, mint például a HP Speaker Bar hangszóró és a többi periféria.

Minőség, megbízhatóság és terméktámogatás

A monitoron végzett tesztek és minősítések gondoskodnak arról, hogy a kicsomagolás után azonnal együttműködjön a HP asztali számítógépeivel, munkaállomásaival és más termékeivel. A három éves garancia mögött a világ 160 országának 65 000 informatikai szervize áll.

Technikai paraméterek:

- Állítható képernyő: Átlósan 30,0 hüvelykes
- Megtekintési szög: 178° vízszintesen, 178° függőlegesen
- Kontrasztarány: 1000:1
- Válaszidő: 6 ms (jelemző, szürkétől szürkéig), 12 ms (fekete-fekete váltás)
- Képpont távolság: 0,290 mm
- Támogatott színmélység: 16,7 millió szín
- Vízszintes képfrekvencia: 100 kHz, függőleges képfrekvencia: 60 Hz
- Felbontás: 2560 x 1600 (60 Hz natív)
- Méretek (sz x h x mélycsomagolás és állvány nélkül): 69,2 x 8,4 x 45,5 cm
- Tömeg: 13,4 kg

Bővebb információ: www.hp.hu

Ne törd fel! Töltsd le! Ingyen!

A mérnökhallgatók, a műszaki egyetemi és főiskolai karok diákjai az Autodesk Student Design Community weboldaráról ingyenesen és legálisan tölthetik le az **Autodesk diák verzióit**, munkát kereshetnek, megvitathatják a projekteket, megoszthatják munkáikat, tanulhatnak a szakértőktől és új barátokat szerezhetnek. Ezt az ingyenes közösségi webhelyet az Autodesk üzemelteti az építész, építőmérnök- és gépészmérnök hallgatók számára.

A diákok **ingyenesen tölthetik le** az Autodesk Inventor® Professional, Autodesk® Revit® Building, Autodesk® Civil 3D®, Autodesk® VIZ és Autodesk® Raster Design szoftverek diák verzióit. E mellett elektronikus oktatási anyagokat, gyakorlatokat, képzéseket és internetes csveegőszobákat érhetnek el. A diákok közösségi webhelye fórumot biztosít egy-egy intézmény hallgatói, vagy akár a világ más-más egyetemén tanuló hallgatók közötti együttműködésnek.

A népszerű **állásajánlatok** szekció szakmai gyakorlatokat, részmunkaidős és főállású munkalehetőségeket kínál a diákoknak. A nagyvállalatoktól a kis cégekig számtalan vállalkozás keresi a tehersegeket ezen a közösségen.

Az Autodesk közvetlen segítséget nyújt a letölthető termékek telepítéshez a kérdés-válasz típusú fórumokon.

Építészeti megoldások

Az **Autodesk Revit Building** ideális megoldást jelent az épületinformáció-modellezést igénylő építészhallgatóknak.

Építőmérnöki megoldások

Az **Autodesk Civil 3D** hatékony építőmérnöki alkalmazás, mely dinamikus mérnöki modellek használatával gyorsítja fel a projektek elkészítését a lehető legnagyobb pontosság biztosításával.

Gépészeti megoldások

Az **Autodesk Inventor Professional** szoftver a mérnökhallgatók számára elérhető legújabb 2D és 3D gépészeti alkalmazás.

INGYENESEN és legálisan letölthető diák verziójú szoftverek:

- Autodesk Inventor® Professional
- Autodesk® Revit® Building
- Autodesk® Civil 3D®
- Autodesk® VIZ
- Autodesk® Raster Design

Fórumok:

- Vitalórumok
- Kérdés-válasz típusú fórumok
- Tanulás és gyakorlatok
- Tervezői elemjár
- Állásajánlatok
- Cikkek
- Tipppek
- Hivatkozások és források

REGISZTRÁLJ MEG MA

a <http://students.autodesk.com> címen, és töltsd le legálisan az Autodesk szoftverek INGYENES diák-verzióit!

Autodesk Student Design Community: <http://students.autodesk.com>
Autodesk Student Design Community: <http://students.autodesk.com>
Autodesk Student Design Community: <http://students.autodesk.com>

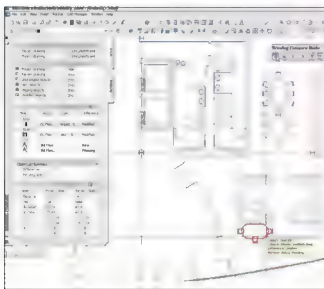
hírek | építőipar

Márciusban megjelenik az Architectural Desktop 2008 angol változata

Több éve hagyomány már az Autodesk-nél, hogy az alapszoftver, az AutoCAD új verziójával egy időben utcára kerülnek annak „szakmásiított” változatai is. Az építészek számára ez az Autodesk Architectural Desktop (ADT) új változatát jelenti (A magyar felhasználók által szintén kizárólagosan használt magyar változatra még egy kicsit várnunk kell. Az ADT előző, 2007-es magyar változata tavaly június körül jelent meg.)

Mivel az ADT AutoCAD alapú program, így célszerű megismerni az AutoCAD 2008 szoftver újdonságait is, hiszen ezek mindegyike érinti az építészeti munkát is. Az új, feliratozó objektumok például lényegesen megkönnyítik a saját, testreszabott helyiségfeliratozó címkek készítését. (Az AutoCAD 2008 bejelentéséről az alapechnológia rovat niroldalán olvashatnak.)

Az ADT 2008-ban mind a munkakörnyezet, mind pedig fájlkezelés szempontjából nagyfokú kompatibilitásra lehet számítani. Az újdonságok mindegyike a meglévő tudásra és lehetőségekre támaszkodik, jócskán megkönnyítve a program kezelését illetve megtanulhatóságát.



A Rajz-összehasonlítás (Drawing Compare) környezet csak az előfzetek számára elérhető. Ugyanazon rajz két verziójában képes megmutatni (kiválasztott színekkel megjeleníteni) az új, a módosult és az időközben törölt (már hiányzó) rajzelemeket, építészeti objektumokat.

Ta-án az egyik legfontosabb újdonság, hogy megszűnt az objektum megjelenítési tulajdonságának misztikus rejtettsége. A Tulajdonságok panel egy harmadik füllet egészült ki, ahol könnyen és jó érthetően látszik a módosítható a kiválasztott objektum (például ajtó), illetve objektumkomponensek (például ajtópanel) megjelenítési tulajdonságai.

A egyszerűsítési törekvések másik példája, hogy az eddigi két helyiségkiszámító parancs helyett már csak egy van, amely a helyiségke-

Egyesületi hírek Közgyűlés és szakmai nap

Alakulása óta immár nyolcadik alkalommal tartott szakmai napot az Architectural Desktop Felhasználók Magyarországi Egyesülete. A 2007. január 26-1 rendezvény egyúttal hivatalos közgyűlés is volt, így az első napirendi pontok tárgyalásánál csak az egyesület szavazati joggal rendelkező tagjai, illetve ezek képviselői vehettek részt.

A közgyűlés fő témaként a tagok szavaztak az elnökség 2006-os évi pénzügyi beszámolójáról. A beszámolóból – amelyet a tagság végül teljes egyetértéssel elfogadott – kiderült, hogy az egyesület 2006-ban összesen 2,336 millió forintból gazdálkodhatott, összes kiadása 1,805 millió forint volt, így az évet 531 ezer forint többlettel zárta. A legnagyobb kiadási tételt az egyesület által 2006-ban kezdeményezett ingyenes diák képzési projekt finanszírozása jelentette. Az e-nökségi beszámoló különös sikerként értékelte, hogy bár ez utóbbira az egyesület maga is 893 ezer forintot költött el, az Autodesk – magyarországi képviseletén keresztül – további 1,680 millió forintot tett az egyesület pénze mellé azzal, hogy a terem bérleti és oktatói díjak, valamint a tankönyvek költségének nagyobb részét, az 54 diák példány költségét pedig teljes egészében átvállalta.

A közgyűlés ezután – egy tartózkodás mellett – további pénzügyi ke-retet szavazott meg az ingyenes diáktanfolyamok folytatásához.

A közgyűlési határozatok meghozatala után a rendezvény átalakult a szokásos szakmai nappá. Minden eddiginél nagyobb érdek ödés kísért a továbbképzés fő témáját, az Architectural Desktop program megjelenítőrendszerét mélysegeiben és rendszerében áttek-nő előadást. Ennek anyagát – ha rövidített formában is – a CADvilág olvasói is tanulmányozhatják, ha fellapozzák a jelen lapszám erről szóló cikkét.

sztítés – kontúrozás vagy falak közötti megmutatás – összes opcióát egymaga támogatja. Ugyanígy eltűnt az asszociatív helyiségek geometriáját frissítő parancs, a falak mozgatásával az ilyen helyiségek kontúrja automatikusan módosul.

Mivel az ADT 2008 építészeti szempontból „kis frissítésnek” minősül, kiváló állapot nyújt arra, hogy a fejlesztők ne a funkcionális, hanem a tartalmi bővítéssel törődjének. Az angol változatban is látszik, de a magyar felhasználók is számíthatnak rá, hogy a programmal adott tervezői környezete mérete és mélysége jelentősen bővült. További fontos újdonság még, bár AutoCAD szintről jön, a rajzok összehasonlításának lehetősége, mely az építész AutoCAD ntel-egens objektumaival is kiválóan elboldogul. A Rajz-összehasonlítás (Drawing Compare) tulajdonképpen egy egész környezet, amely csak az előfzető (subscriber) program részvényei számára lesz hozzáférhető. Segítségével kiválaszthatunk egy projektra rajzot, majd annak egy újabb, módosult változatát. Az AutoCAD képernyőn az eredeti rajz összes olyan eleme kiszűrül, elhalványodik, amely nem módosult, és különböző színekkel kiemelődnek az új, módosult (pl. elmozdított), illetve törölt (már hiányzó) objektumok. A program képeket nyomtatni, illetve szövegfájlban naplózni az észlelt módosulásokat.

Nemzetközi építészkongresszus 2007. Budapest Az építészet felelőssége – a felelősség építészete

Europa Congress Center
Budapest, II. ker. Hárshegyi út 5-7
2007. március 10., szombat



Idén négy válogatott építész tart előadást, majd a legjelentősebb magyar szakemberek vitáznak a kormányzati negyed beruházásáról. Előadók:

Jan Kaplický az általa alapított Future Systems a futurisztikus birminghami Selfridges áruházzal és a londoni Lord's kniketpálya média-központjával vált világhírűvé

Dominique Perrault a legismertebb francia építészek egyike, a francia nemzeti könyvtár épülete első ismert munkája. Híres munkái többek között a Berlinben épült olimpiai velodrom és uszoda, vagy az innsbrucki városház.

Kengo Kuma nemcsak mint tervező, de mint a japán építészetet méltó előadója is világhírű. Meghívott oktatók egyebek között a Columbia Egyetemen

Wolf D. Prix – a bécsi Coop Himmelblau iroda egyik alapító-vezetője a dekonstruktív építészet egyik legismertebb képviselője, bár magát nyitott építésznek nevezi. Európában és az Egyesült Államokban jelenleg is számos hatalmas kulturális épületkomplexumuk épül.

További információ: www.archiweb.hu/kongresszus

Magyarországon is egyetemi tantárgy lett az Autodesk Architectural Desktop

Litojára 2003-ban szerepelt AutoCAD alapú építész program a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem hivatalos képzési rendszerében. Akkor a hallgatók még a Softdesk cég Auto-Architect nevű programjának ismeretét sajátíthatták el a féléves tárgy keretében. A Softdesk ezt időközben felvásárolta az Autodesk, és az Auto-Architect szoftver továbbfejlesztéséből Autodesk Architectural Desktop (ADT) lett. Az események időbeli elhúzóda, miatt azonban komoly törés következett be az AutoCAD alapú építész programok magyarországi oktatásában.

A szoftverpiac többi szereplője, jól átgondolt és célrátörő stratégiával, ügyesen használta ki a helyzetet. Hiába szerzett időközben az Autodesk túlnyomó (51 százalékos) piaci részesedést a világ építészeti szoftverpiacán (az ArchiCAD 8 százalékkal szemben), az ügyes kommunikációnak köszönhetően a magyarok számára az ArchiCAD lett a piacvezető építész szoftver (Az itt közölt számadatok a Graphisoft eladásait indokló interjúkból derültek ki).

Az ADT világs keret jelentősen elhomályosított hazai kommunikáció után sokak számára meglepetés volt hát, hogy amikor az ADT hazai felhasználóinak magyar egyesülete – mindösszesen két e-mail elindításával – meghirdette ingyenes diákképzési projektjét, özönével indult meg a diákok jelentkezése, többszörösen felülmúlva a rendelkezésre álló keretet. Több hallgató, külföldi tanulmányait megszakítva jött haza a 4 napos kurzusokra, hogy az ottani követelményeknek így

Építész Tervezői Napok 2007

Szakmai továbbképzés és fórum rendezvénytársorozat építészeknek

A Springer Media Magyarország Kiadó 2007-ben folytatja építészeti szakmai továbbképzés és fórum sorozatát.

Az építészeknek, különösen az utóbbi években, egyre gyorsabban változó jogi és műszaki környezetben kell alkotniuk. Nééz, még a szaklapokat rendszeresen forgató építészeknek is követni a változásokat. A 2006-ban részt vett hallgatók között végzett írásos közvélemény-kutatás eredményei alapján állították össze a 2007. évi sorozat témakörét.

Május 3. Az új energetikai szabályozás és tanúsítás közvetlen hatása az építészeti tervezésre

Június 14. Homlokzatképzés szakipari szerkezetek

Szeptember 20. Tetők, lapostetők, zöldtetők. Szigetelések, héjazatok, kiegészítők.

Október 17. Tervezői szerkezetek hőhídmentesítése, kltóltó és válaszfalak, födémek, építés technológiai sorrendje, a apozás' kérdések

November 22. Szerelt szerkezetek. Falburkolatok, álmennyezetek és padlószerkezetek, tűzgátok és akusztikai falak, épülethizka jellemzők, fűtővezeték és fűtővezeték épületek

tegyen eleget, többen pedig egy nem titkolt külföldi elhelyezkedés reményében jelentkeztek a képzésre

A diákntalányomok sikere is hozzájárult ahhoz, hogy a BMGE Építészeti Ábrázolások Tanszéke örömmel fogadta az Autodesk és az egyesület azon kezdeményezését, hogy annyi év kihagyás után az ADT-vel az AutoCAD alapú építészeti ismét kreditpontot érő, hivatalos tárgy legyen az egyetemen. (A tanszék egyébként hosszú évek óta sikeres az alap AutoCAD ismereteinek oktatásában.)

Az ADT iránti érdeklődést jól mutatja, hogy a rendezéshez álló gépek mellett csak kettesével férnek el a hallgatók, és az építészek mellett több építőmérnök hallgató is felvette a tárgyat. Minden diák tankönyvet, és ingyenes diákpéldányt kap, cserébe viszont köte-ező zárthelyi illetve féléves feladat formájában kell majd számot adni a megszerzett tudásról.

A képzés közvetlen anyagi feltételeinek megteremtéséhez jele ntős támogatást nyújtott az Autodesk, de a diákok sikeréhez az ADT felhasználók egyesülete is igyekezett hozzájárulni azzal, hogy tagjai közreműködésével tanórán kívüli konzultációt majd a féléves feladatok beadásához



Foto: Siki Zoltán

Az Architectural Desktop megjelenítőrendszere mélyebben

Az Autodesk Architectural Desktop (ADT) az AutoCAD általános célú környezetében működik meg az intelligens objektumokkal való tervezést, így munkája során kettős kihívással kell megküzdenie. Egyrészt gondoskodnia kell arról, hogy a fájlak, rajzok, rajzok "logika" logika legyen a logika, hogy az AutoCAD rajzadási rendszeréből, másrészt arról, hogy az építész program építészeti szempontból ne legyen, "butább" konkurens termékénél.

A megoldás az lett, hogy az ADT intelligens objektumait az AutoCAD felületén egy speciális megjelenítőrendszer vetíti a képernyőre, illetve a nyomtatandó tervekre. Egy jó honosítás, egy minden elemében összehangolt magyar tartalom megkönnyíti a magyar felhasználókat attól, hogy a megjelenítőrendszer tudományában már kezdőként elmerüljenek. A program mélyebb ismeretéhez azonban nem árt a rendszer részletesebb ismerete, mert ezzel együtt mondhatjuk el magunkról, hogy ki tudjuk használni a program összes lehetőségeit. Írásommal ezt a célt kívánom segíteni.

Azok számára, akik nem ismerik az AutoCAD-et

AutoCAD blokkok

Az AutoCAD programban az ismétlődő összetett grafikai elemeket (pl. egy fürdőszoba szimbólumot) a legkönnyebben úgy tudjuk kezelni, ha vonalakból, vonalláncokból, ívekből, stb. egyszerű megrajzoljuk azokat, majd az így megrajzolt összeállításokat blokkosítjuk. A blokkoknak minden esetben nevet és leendő beillesztési pontot kell adnunk. A szimbólum ezután már úgy sokszorozható a rajzban, hogy a blokkját ismételtel beillesztjük. Ez a technika jelentősen csökkenti a rajzok méretét és megkönnyíti az utólagos módosításokat.

A blokkba fogott rajzelemek bizonyos szempontból megőrzik eredeti tulajdonságaikat, színüket, fóliáikat, vonaltípusukat stb. Ha például a fürdőszobához csatelepet is rajzolunk, de annak vonalait külön fóliára helyezzük, a csatelep minden fürdőszobában beillesztéskor eltűnik, ha a csatelep fóliáját kikapcsoljuk.

Fontos megjegyezni, hogy az itt leírt blokkosítási technika és az intelligens objektumok használata nem egymást kizáró lehetőségek. Az ADT-ben definiált AutoCAD blokkok intelligens objektumokat is tartalmazhatnak. Az ismétlődő építészeti elemek blokkokkal való kezelése elterjedt és igen hasznos módszer. Akár egy többször ismétlődő teljes lakásrész is blokkba fogható, és blokkként másolható egy épületben. Ha a blokkok nem

az adott munkarajz részei, hanem külön rajzban vannak, és így illesztjük be őket, ezt nevezzük Külső referencia (Xref) technikának az AutoCAD-ben illetve az ADT-ben.

Az alábbiakból kiderül, hogy egy jó építész program megjelenítőrendszernek az mindent kell tudnia. Így nem igazán számíthatunk arra, hogy ez egy egyszerű rendszer. Olyannyira, hogy a megjelenítőrendszer sokan az ADT legbonyolultabb részének tartják. Ezzel én is egyetértek, ugyanakkor állítom, hogy maga a rendszer tiszta és logikus, legmélyebb szintű elsajátítása sem okozhat problémát.

A rendszer előzetes áttekintése

Röviden összefoglalva a rendszer fogalmaival megismerkedve a megjelenítőrendszer az intelligens objektumokról két- vagy háromdimenziós "ábrázolásokat" (Display Representations) képes küldeni a képernyőre, amelyek úgynevezett "komponensekből" (Display Components) épülnek fel. Az ábrázolások, illetve a bennük levő komponensek természetesen objektumtípus-függőek. Más ábrázolásai, és azon belül más komponensei vannak például egy fal objektumnak, mint egy ajtó vagy ablak objektumnak. Alapvető ábrázolás például az „Alaprajz” (Plan) és a „Modell” (Model) nevű ábrázolás, melyekkel minden olyan objektumtípus rendelkezik, ahol ennek értelme van. Az ajtók „Modell” ábrázolása például „Tör”, „Ajtópanel”, „Üveg”, az ablakoké „Tör”, „Szárny” és „Üveg”, a Falaké „Kontúr 1 (Vázkerámia)”, „Kontúr 2 (Szigetelés)”, stb. komponensekből áll.

A programnak azonban egyidejűleg egyenesen kell falakat, ajtókat, ablakokat, lépcsőket, stb. kirajzolni a képernyőre. Szükség van tehát egy olyan, nével azonosítható kollekcióra, amelyek előírják, hogy pl. egy 50-es alaprajzhoz a falaknak, ajtóknak, ablakoknak stb. mely ábrázolást vagy ábrázolásait kell egyidejűleg képernyőre küldeni. A magyar ADT-ben „ábrázolási készletnek” (Display Representation Set) hívjuk ezeket a „tervtípus jellegű” kollekciókat.



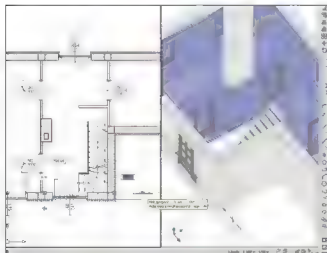
1. ábra. Az ábra egy fal és egy ajtó objektum egyszerű példájával szemlélteti a megjelenítőrendszer hierarchikus felépítését.

A megjelenítőrendszer tehát egy úgynevezett hierarchikus rendszer, melynek legalsó szintjén a komponensek találhatók. Ezekből építkeznek a rendszer következő szintjén található ábrázolások, az ábrázolásokból pedig a harmadik szinten található ábrázoláskészletek. Ha jól utána gondolunk, ez a három szint elég is ahhoz, hogy a képernyőn az intelligens objektumok összefüggő épületmodellt jelenítsenek meg alaprajzi, vagy modell ábrázolással.

Az ADT megjelenítőrendszere azonban tartalmaz egy negyedik szintet is. Ez az úgynevezett „megjelenítéskonfiguráció”, és arra szolgál, hogy a képernyőn felvehető különböző nézetirányokhoz különböző ábrázoláskészleteket rendelhessünk. Egy egyszerű példán: egy tipikus megjelenítés-konfigurációt használva felülnézetre kapcsolva „Alaprajzi”, bármely más nézetirányból pedig „Modell” megjelenítést látunk a képernyőn.

Az 1. ábra egy Fal és egy Ajtó objektum példáján erősen leegyszerűsítve szemlélteti az ADT megjelenítőrendszerének hierarchikus felépítését. Természetesen léteznek bonyolultabb megjelenítés konfigurációk is. A HunPLUS „1-50” konfigurációja elől, hátul, bal és jobb oldalnézetekben egy „Homlokzati 1-50” ábrázoláskészletet jelenít meg.

A nézetirány függő megjelenítés konfiguráció szükségességét leginkább az indokolja, hogy az ADT alapjaként szolgáló AutoCAD ös-díkok óta alkalmas az úgynevezett osztott nézetablakos képernyőkezelésre. A 2. ábrán egy függőlegesen kettéosztott, két nézetablakos képernyőt látunk, amelyen a HunPLUS szabványos „1-50” nevű megjelenítés konfiguráció jeleníti meg az épületet. A baloldali felülnézetben kétúteműs tervrajzi megjelenítéssel, míg a jobb oldali tér-



2. ábra. A két nézetablakra osztott képernyő jól szemlélteti a megjelenítés konfiguráció értelmét.

beli nézőpontból nézve, modell megjelenítéssel látjuk ugyanazt az épületet. Azt, hogy ugyanazt az épületet látjuk két példányban, azaz szemléltetem, hogy a baloldali alaprajzon megfogtam, és elhúztam az alsó vízszintes fal végét. Látható, hogy a fal a jobb oldali ablakban is kiválasztásra kerül és elkezd mozogni.

Az „1-50” nevű megjelenítés-konfigurációt beállítva, „Alaprajzi 1-50” ábrázoláskészlet jelenik meg a bal oldali felülnézetben, míg a jobb oldalon „Modell 1-50” ábrázoláskészlettel látjuk az épületet, mert itt térbeli nézőpontra váltottunk.

Komponensek – az intelligens objektumok rajzelemei

Kissé durva közelítéssel az építész objektumok ábrázolásai felfoghatók úgy, mint egyfajta parametrikus blokkok, amelyek rajzelemek helyett speciális – objektumspecifikus – komponensekből épülnek fel és ezek által rajzolódnak ki.

Az AutoCAD blokkok és az ADT ábrázolások párhuzamba állítása azért is helytálló, mert az ADT objektumok esetében az ábrázolások komponensei rendelkeznek ugyanazon tulajdonságokkal – főlia, szín, vonaltípus, vonalvastagság stb. – mint a hagyományos AutoCAD blokkok rajzelemei.

A komponenseket egy Ajtó objektum példáján keresztül szemléltetem, mégpedig annak is egy Modell 1-50 nevű ábrázolását véve előre. Azért kezdek a modell ábrázolással, mert a modell ábrázolások komponensei tipikusan könnyen érthető, úgynevezett „fizikai komponensek”, amelyek egy fizikailag létező alkatrészt képezik le az objektumnak. (Mint látni fogjuk, az objektumok alaprajzi ábrázolásai több „technikai komponenset” is tartalmaznak, mert ezek szűk ségések az elvontabb alaprajzi megjelenítésekhez.)

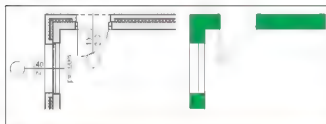
A 3. ábra jól szemlélteti, hogy egy Ajtó modell ábrázolása tipikusan egy „Ajtópanel” (1), egy „Tok” (2), és egy „Üveg” (3) komponensből épül fel. (A 4-es számú „Kilincs” nem fizikai, hanem blokkkal beépített „egyes komponens”, így róla később lesz szó.)



Megjelenítési tulajdonságok (Ajtó felül és) - Modell 1-50						
Föld/Szín/Vonalvastagság Összetétel Egyéb						
Megjelenítési komponens	Látható	Árnyék	Föld	Szín	Vonalvastagság	Vonalstílus
Ajtópanel	0	0	0	0	0	0
Top	0	0	0	0	0	0
Üveg	0	0	0	0	0	0
Üveg	0	0	0	0	0	0
Függő 3D 4cm lapvastagság	0	0	0	0	0	0

3. ábra. Egy Ajtó objektum modell ábrázolásának tipikus komponensei az „Ajtópanel” (1), a „Tok” (2) és az „Üveg” (3) komponensek. A 4-es számú kilincs nem tipikus, hanem blokkkal beépített egyedi komponens. Az „Ütköző” azért nem jelenik meg, mert láthatóság ki van kapcsolva, a „Térbeli „Nyitási” pedig azért nem, mert az ajtó be van csukva.

kinthető például a falaknál és a szoftver 2007-es változatban már a fűdémlemezeknél is megtalálható „burkolókontúr” komponens. Ez - a mind az alaprajzi, mind pedig a modell ábrázolásokban megtalálható - komponens arra szolgál, hogy az egyébként többrétegű szerkezetet – amikor szükséges – befoglaló kontúrjával / testével is megjeleníthessük. A magyar változat arra használja például, hogy az 50-es vagy 100-as terveken még több réteggel ábrázolt falak a 200-as terveken már csak egyetlen réteggel jelenjenek meg, és ez legyen tömörre sraffozva. **7. ábra.**



Fólia/Szín/Vonalstílus	Sraffozás	Vágócsík	Egyéb	
Megjelenítési komponens	Látható	Anyag	Fólia	Szín
Vágócsík alatti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	8
Vágócsík fölött	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	BLOKK
Falsávburkoló	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	P...
Falsávburkoló sztaffozás	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	P...
Hibajel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	voros
Kontúr 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	BLOKK
Kontúr 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	BLOKK

7. ábra. A „Falsávburkoló” és „Falsávburkoló sraffozás” komponenseket a magyar feltöltés arra használja, hogy az 50-es és 100-as megjelenítéseken meg regeges falak a 200-as megjelenítéseken már egyretegűek legyenek, és tömörre sraffozodjanak

[A képek a szövegben nem láthatók, ezért a leírás alapján rekonstruáltam a tartalmát.]

Amikor az Autodesk fejlesztői az Ajtó objektumok megjelenítését programozták eleve eldöntötték, hogy annak milyen alapéltelmezt (default) ábrázolási lesznek, és azok milyen fizikai és technikai komponensekből épülnek fel. Természetesen arra nem gondolhattak, hogy olyan Ajtó objektumot programozzanak fel, amely mind alaprajzi, mind modellezési szempontból alkalmas legyen a világ összes ajtótípusának megjelenítésére, kilinccsel, optikai kitekintővel, küszöbvel, mindennel együtt.

Emiatt szükség van arra, hogy egyes ajtótípusok alaprajzi és/vagy modell ábrázolásait egyéniesíteni lehessen. Az ADT-ben ez úgy oldható meg, hogy az objektumok ábrázolásaiban AutoCAD blokkokat építhetünk be. Megmondhatjuk, hogy az adott blokk az ábrázolásnak mely komponensét egészítse ki vagy helyettesítse, és rendelkezhetünk arról is, hogy a blokk szélességben és/vagy magasságban és/vagy mélységben (nyújtással) mindig vegye fel az adott komponens (pl. Ajtópanel) méretét. Az így beépített komponensek azután megjelennek az adott ábrázolás komponensei között, láthatóságuk, színük, fóliájuk stb. ugyanúgy állítható, mint a fizikai vagy technikai komponensek.

Ilyen blokkot beépített „Kilincs” (4) komponens gazdagítja például az ajtók 3. ábrán látható „Modell 1-50” ábrázolását, de az **5. ábra** listájában megjelenő (az ábrákon kikapcsolt) „Küszöb 2D” és „Burkolatváltó sín (2D)” komponensek is ilyenek.

A Korlát objektumtípus tipikusan olyan, melynek „Modell” ábrázolásaiban sűrűn használunk blokkokat. A **8. ábra** példáján látható, hogy az oszlopok és a lécezés eredeti komponensei ki vannak kapcsolva, azokat egy „oszlop 001” illetve egy „kerítés elem 01” blokk helyettesíti.



Fólia/Szín/Vonalstílus		Egyéb		
Megjelenítés	Látható	Anyag	Fólia	Szín
Felső rúd	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0	8
Fogódzó	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	8
Alsó rúd	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	8
Ésű fix oszlop	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	8
Últhető fix oszlop	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	8
Egyéb fix oszlop	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	8
Dinamikus oszlop	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	8
Lécezés	<input type="checkbox"/>	0	0	8
oszlop 001	<input type="checkbox"/>	0	0	BLOKK
kerítés elem 01	<input type="checkbox"/>	0	0	BLOKK

8. ábra. A Korlát objektumtípus tipikusan olyan, melynek „Modell” ábrázolásaiban sűrűn használunk blokkokat.

A fenti példák némelyikét – nevezetesen a **3. és 4. ábrán** illusztrációs szinkiemelését – úgy oldottam meg, hogy a fizikai komponensekhez direktben rendeltem szint, vonaltípust és vonalvastagságot. A többi ábrán – nevezetesen a **7. és 8. ábrán** – azt látjuk, hogy a fizikai komponenseknél be van kapcsolva az „Anyag alapján” (Anyag...) kapcsoló, és a Fólia, Szín, Vonalstílus stb. paramétereit közvetlenül nem is állíthatók. (Az 5. és 6. ábrán szereplő technikai komponenseknél ez az Anyag alapján kapcsoló soha sem kapcsolható be.)

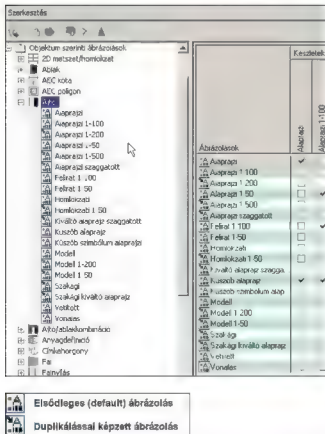
Nos a magyar ADT-ben alapeállítás, hogy az objektumok fizikai komponensei az úgynevezett anyagdefiniciókon keresztül kapják a szín, vonaltípust, stb. paramétereiket. Az anyagozás technikájának, lehetőségeivel és képességeivel a CADvilág 2006. februári számában részletesen foglalkoztam, az erről szóló cikk előolvasható a www.adtsupport.hu webhelyen is, ezért a megjelenítésvezérléssel ezt az összefüggést most nem fejtjük ki részletesebben.

Ábrázolások – az intelligens objektumok rajzolatai

Mint azt már korábban említettük, - kissé durva hasonlattal - az egyes objektumtípusok ábrázolása felfoghatók úgy, mint egyfajta parametrikus blokkok, amelyek mindegyike ugyanazt az objektumot – például ajtót – jeleníti meg, de más-más rajzolatall.

Nézzük meg például, hogy egy ajtónak hányféle rajzolata lehet. (Cikemben én most a HunPLUS magyar kiegészítés által „szabványosított” feltöltést mutatom be. Az ADT nagyszerűsége éppen az, hogy a megjelenítőrendszer segítségével minden országhoz úgy szabható testre, mintha ott programozták volna az ADT-t.)

Az Ajtó objektumtípus lehetséges rajzolataihoz úgy férhetünk hozzá, hogy a program „Formátum” menüjéből a „Megjeleníteskezelő...” menüpont segítségével megnyitjuk a „Megjeleníteskezelő” központi kezelőpaneljét. Itt a bal oldali fa-struktúrában keressük meg az „Objektum szerinti ábrázolások” csomópontot, majd azon belül állunk rá az „Ajtó” objektumtípusra. A fát ezen a csomópontok kinyitva, megjelennek az Ajtó objektumtípus lehetséges ábrázolásai.

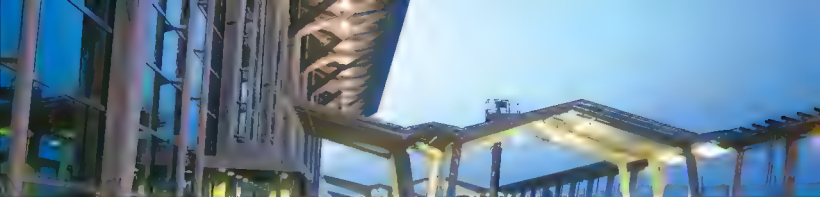


9. ábra. A „Megjeleníteskezelő” panel a megjelenítőrendszer elsődleges kezelőfelülete. Az „Objektum szerinti ábrázolások” csomópont alatt megtalálható az ADT összes objektumtípusa, és azok lehetséges komponensei. Az „Ajtó” objektumtípus a magyar feltöltésben 20 lehetséges ábrázolással rendelkezik. Ezek közül 11 az úgynevezett elsődleges ábrázolás

Mint az a **9. ábrán** látható a magyar ADT-ben az Ajtó összesen 20 lehetséges ábrázolással rendelkezik. Ezek közül 11 mellett látunk olyan ikont, amely azt jelzi, ezek programozott ábrázolások, vagyis nem törölhetők ki, illetve – egy ajtó beillesztésekor – a program akkor is létrehozza őket, ha egy AutoCAD rajzban eredetleg nem léteztek. A többi mellett a „duplikálással képzett ábrázolás” ikonját látjuk, ami azt jelenti, hogy ezek valamely elsődleges ábrázolásból vannak származtatva, azért kerültek bele a HunPLUS kiegészítésbe, mert a magyar tervmegjelenítésknél szükség volt rájuk. Természetesen az elsődleges ábrázolásokat sem abban a formában használja a



10. ábra. Az ajtók lehetséges ábrázolásai, amelyeknek nem mindegyiket használja a magyar ADT HunPLUS feltöltése.



magyar feltöltés, ahogy azt az ADT nulláról létrehozni, komponensek láthatóságában, színezésében, stb. ezek is magyar felhasználók testére vannak szabva.

A 10. ábra tabulázatosan mutatja be, hogy az Ayto objektum lehetséges ábrázolásai közül melyik milyen – alaprajzi vagy modellnézeti – rajzolatot ad egy ajtóról. Az alábbiakban – főleg azért, hogy az ajtókon keresztül érzékeltessem az ADT filozófiáját ezen a téren – ismertetem az egyes ajtóábrázolások tartalmát és szerepét.

(1) **Alaprajzi** – Az amerikai szokásoknak megfelelő alapértelmezett (programozottan létrejövő) alaprajzi ábrázolás, amelyet a magyar környezet nem használ. A magyar környezet azért hagyta meg, hogy ha valaki nem itthon készült ADT rajztól hív be, a magyar beállítás ne írja fölül automatikusan az ajtók ott készült rajzolatát.

(2) **Alaprajzi 1-100** – A német szabványnak megfelelő 1-100-as ajtóábrázolás, amely a tokot nem jeleníti meg. Alapértelmezett (programozottan létrejövő) ábrázolás, amelyet a magyar környezet nem használ, helyette az ajtókat a 100-as tervekben is az Alaprajzi 1-50 (4) ábrázolással jeleníti meg.

(3) **Alaprajzi 1-200** – A magyar környezethez készült – eredetileg az Alaprajzi 1 100 alapértelmezett ábrázolásból duplikált – ábrázolás, az ajtóknak a 200-as alaprajzokon való kirajzolásához.

(4) **Alaprajzi 1-50** – Eredetileg a német szabványnak megfelelő 1-50-as ajtóábrázolás. Alapértelmezett (programozottan létrejövő) ábrázolás, amelyet a magyar környezet az 1-100-as és 1-50-es tervek megjelenítésénél is használ.

(5) **Alaprajzi 1-500** – Eredetileg az Alaprajzi 1-100 alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás, amely az ajtókat csak tengelyvonalal, az 500-as tervek részletességének megfelelően jeleníti meg.

(6) **Alaprajzi szaggatott** – Eredetileg az Alaprajzi 1-50 alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás, amelyet a magyar ADT arra használ, hogy az aktuális szint fölé vetített szinteken az ajtókat feltűnő bordó színnel és szaggatottan jelenítse meg.

(7) **Felirat 1-100** – A HunPLUS magyar kiegészítés által készített programozott ábrázolás, amely az ajtót egy tengelyvonalal és a szélesség-magasságát kiíró két szöveggel jeleníti meg.

(8) **Felirat 1-50** – A HunPLUS magyar kiegészítés által készített programozott ábrázolás, amely az ajtót egy tengelyvonalal konszignációs karikával és jellel, a szélesség-magasságát kiíró két szöveggel, valamint egy beállítható tartalmú (pl. a tűzoltás, légzésérték kiíró) harmadik szöveggel jeleníti meg.

(9) **Homlokzati** – Eredetileg az amerikai szokásoknak megfelelő alapértelmezett (programozottan létrejövő) homlokzati ábrázolás, amelyet a magyar környezet nem használ. A magyar környezet azért hagyta meg, hogy ha valaki nem itthon készült ADT rajztól hív be, a magyar beállítás ne írja fölül automatikusan az ajtók ott készült rajzolatát. (Homlokzati ábrázolása az ADT-ben csak az ajtóknak és az ablakoknak van, a többi objektumtípus a homlokzati tervekben is valamely modell ábrázolását használja.)

(10) **Homlokzati 1-50** – A Homlokzati alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás. Tulajdonképpen csak annyiban tér el a Modell 1-50 ábrázolástól, hogy szaggatott vonallal megjeleníti az ajtó homlokzati nyitásiirány jelölését is.)

(11) **Kiváltó alaprajz szaggatott** – A Küszöb alaprajz nevű alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás. Az Alaprajz szaggatott ábrázolás párja abban az értelemben, hogy a fölvetített tervtípus feltűnő bordó színnel jeleníti meg a kiváltó (valójában a küszöb) szaggatott vonalat.

(12) **Küszöb alaprajz** – Alapértelmezett ábrázolás, amely eredetileg – az amerikai szokásoknak megfelelően – az ajtó alatti emelt küszöb kontúrját hivatott megjeleníteni. (Az ablak alatti parapetalaprajz megfelelője.) A magyar ADT úgy van beállítva, hogy – szaggatott vonallal – ez a komponens szolgálta alaprajzilag az ajtók fölötti kiváltók vonalát.

(13) **Küszöbszimbólum alaprajz** – A német szabványnak megfelelő küszöbszimbólum ábrázolás, amelyet a magyar környezet nem használ.

(14) **Modell** Eredetileg az amerikai szokásoknak megfelelő alapértelmezett (programozottan létrejövő) modell ábrázolás, amelyet a magyar környezet nem használ. A magyar környezet azért hagyta meg, hogy ha valaki nem itthon készült ADT rajztól hív be, a magyar beállítás ne írja fölül automatikusan az ajtók ott készült rajzolatát.

(15) **Modell 1 200** – A Modell alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás, az ajtók 200-as modellnézeteken való sematikus megjelenítéséhez.

(16) **Modell 1-50** – A Modell alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás, az ajtók 50-es és 100-as modellnézeteken való részletesebb megjelenítéséhez.

(17) **Szakági** – A Modell 1-50 ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás, amely arra szolgál, hogy az ajtókat leszűkített alaprajzi megjelenítéssel rajzolja ki a szakági és az alvettített szint tervtípusokon.

(18) **Szakági kiváltó alaprajz** – A Küszöb alaprajz ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás, amely arra szolgál, hogy a szakági és alvettített szint tervtípusokon a kiváltók vonalát is leszűkített vékony vonallal rajzolja ki.

(19) **Vetített** – Az amerikai szokásoknak megfelelő alapértelmezett (programozottan létrejövő) alaprajzi ábrázolás, amely arra szolgál, hogy az ajtók a vetített (tipikusan álmennyezeti) tervtípuson szaggatottan jelenjenek meg.

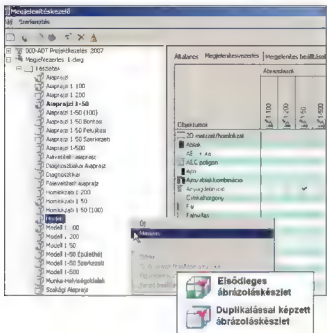
(20) **Vonalas** – Az amerikai szokásoknak megfelelő alapértelmezett (programozottan létrejövő) alaprajzi ábrázolás, amely arra szolgál, hogy az ajtók egyvonalasan, is képesek legyenek megjelenni. Mivel a magyar gyakorlatban az ajtók amúgy is általában egyvonalasan jelenítődnek meg (a magyar ADT csak az erkélyajtóknál használ kétvonalas ajtólap szimbólumot az alaprajzokon), így ezt az ábrázolást a magyar feltöltés nem használja.

Ábrázoláskészletek - mi látszik egyszerre a képernyőn?

Eljutottunk tehát addig, hogy az ADT megjelenítőrendszere a tervezési és dokumentációs objektumokat előre felprogramozott - vagy felprogramozott ábrázolásokból duplikálással származtatott - ábrázolásokkal jeleníti meg a képernyőn. Az ábrázolások sokféleképpen lehetnek, de alapvetően alaprajzi és modell jellegű ábrázolásokra oszthatók. Az egyes ábrázolások komponensekből épülnek fel, ezek az ábrázolások "rajzelemei". A komponensek a leképzett "objektumalkatrészeket" tekintve három csoportra oszthatók. Vannak fizikai komponensek, amelyek egy objektumnak egy fizikailag is megfogható alkatrészét képezik le, és vannak technikai komponensek, amelyekre vagy azért van szükség, hogy mert a tervrajzi megjelenítés sokszor elhívt (például szaggatott vonallal látszanak a kell a mennyezet alatt levő gerendákra is), vagy pedig azért, mert bizonyos tervekben sematikus ábrázolásokra van szükség (például az 1-200-as tervben a több-rétegű falak is egyértelműen látszanak). A komponensek harmadik csoportját az egyedi komponensek alkotják, amelyek nem mások, mint az egyes ábrázolásokba beépített AutoCAD blokkok.

Az adott példáján jól látszik, hogy egyetlen ADT objektum is milyen sok lehetséges ábrázolással rendelkezik. Ekkora bőség láttán méltán merül fel a kérdés: hogyan, miként dől el, hogy egy egész épület alaprajzi vagy térbeli megjelenítése esetén mely objektumtípusok látszanak egyáltalán, és ha valamelyik megjelenik, úgy azt mely ábrázolással teszi?

Eljutottunk tehát az ábrázoláskészlet (röviden készlet) fogalmához. Ezek lényegét legegyszerűbben a hozzájuk tartozó kezelőfelületen keresztül érthetjük meg, mely nem más, mint a már korábban

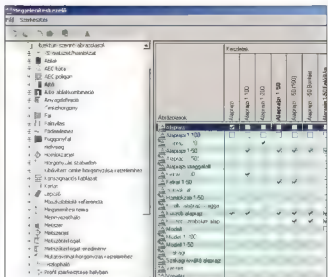


11. ábra. A magyar ADT-ben szokásos ábrázoláskészletek választékát a "Megjelenítéskészletben" a "Készletek" csomópont alatt listázhatjuk ki. Ez az a felület, ahol a felugrómenü "Új" parancsával egy teljesen új ábrázoláskészlet készítését kezdemyehetjük, vagy a "Masolas" parancssal duplikálhatunk egy meglévőt. A nevek mellett levő ikonok jelzik, hogy elsődleges vagy másolással (duplikálással) képzett ábrázoláskészletről van szó.

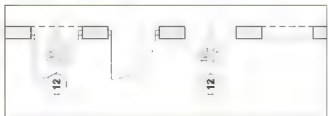
ban megismert "Megjelenítéskészlet" párbeszédpanel. A 11. ábrán - a Készletek csomópontra való ráállás és annak kibontása után - a HunPLUS magyar tartalom által használt (szabványosított) ábrázoláskészletek listája jelenik meg. Itt is jól nyomom követhető (zöld nyílval megjelölt, illetve a nélküli) ikonok jelzik), hogy az ADT rajzok tartalmaznak úgynevezett elsődleges (automatikusán létrejövő) ábrázoláskészleteket, és olyanokat, amelyeket már ezekből, másolással (duplikálással) képeztünk. (Az ikonokon látható piros pipajel azt jelzi, hogy az adott ábrázoláskészletet használja-e valamely megjelenítés-konfiguráció a rajzban, vagy nem használja, kitérőlehető ábrázoláskészletről van szó.)

Az ábrázoláskészletek tartalmát elvileg a panel jobb oldalán - a megfelelő kapcsolók ki- vagy bekapcsolásával - már itt is beállíthatjuk, azonban én áttekinthetőbbnek látom, ha ezt nem a Készletek listájában állva tesszük meg, hanem visszamegyünk az "Objektumok szerinti ábrázolásokhoz" (lásd 9. ábra). Itt végigmegyük az egyes objektumtípusokon, és megadjuk, hogy melyeknek mely ábrázolása látszódjon, vagy ne látszódjon az egyes ábrázoláskészletekben.

A 12. ábrán a bal oldali fában ismét az "Ajtó" csomópontot állunk. A jobb oldali táblázat sorában felsorolva látjuk az ajtók lehetséges ábrázolásait, az oszlopokban pedig a rajzban található ábrázoláskészleteket. A vastagon szedett név - esetünkben az "Alaprajzi 1-50" - azt jelzi, hogy a panel megnyitáskor a képernyőn mely



12. ábra. Az Ajtók az "Alaprajzi 1-50" ábrázoláskészlethez az "Alaprajzi 1-50", a "Felirat 1-50" és a "Kuszob alaprajz" ábrázolásokkal járunk hozzá.

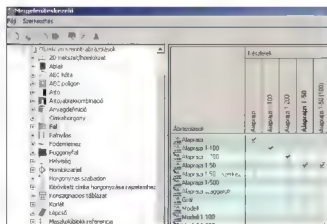


13. ábra. Egy ábrázoláskészlet egy adott objektumtípus esetében is bekapcsolható több ábrázolást. Az ajtók az "Alaprajzi 1-50" ábrázoláskészletben az "Alaprajzi 1-50", a "Felirat 1-50" és a "Kuszob alaprajz" ábrázolások összegeként jelennek meg.

ábrázoláskészlet volt aktiv. Látható, hogy az ajtók az „Alaprajzi 1-50” ábrázoláskészlethez az „Alaprajzi 1-50”; a „Felirat 1-50” és a „Küszöb alaprajz” nevű ábrázolásait „adják hozzá”, a többi ki van kapcsolva. Ha például 1-100-as ajtófeliratozást akarnánk látni az 50-es terven, csak ki kellene kapcsolni a „Felirat 1-50”, és bekapcsolni a „Felirat 1-100” ábrázolás kapcsolóját

A bal oldali fában továbbélve a „Fal” csomóponton (14. ábra), láthatjuk, hogy ugyanezen „Alaprajzi 1-50” ábrázoláskészlet képzésében a falak csak az „Alaprajzi 1-50” ábrázolásokkal vesznek részt.

Látszólag lassú és munkaigényes dolog az ábrázoláskészletek ilyen módon történő, objektumtípusonkénti beállítás, áttekintése, azonban a gyakorlatban gyors, és jól áttekinthető módszer, ha valaki új tervtípust (ábrázoláskészletet) akar bevezetni, vagy egy meglévőt átalakítani.



14. ábra. A Falak az „Alaprajzi 1-50” ábrázoláskészlethez csak az „Alaprajzi 1-50” nevű ábrázolásokkal járulnak hozzá. Ha bekapcsolnánk a „Gráf” nevű ábrázolás kapcsolóját is, az alaprajz-on látnánk a falak igazítású tengelyét (bázisvonalát) is

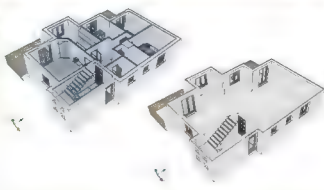
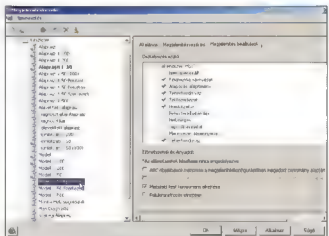
Az ábrázoláskészletet tehát a képernyőn megjelenítendő tervtípusok, melyek annyit tudnak a különböző objektumokról, hogy meg kell e jeleníteni azokat vagy sem, és ha igen, akkor mely ábrázolással, vagy ábrázolásokkal.

Igen ám, de az ADT tervezőobjektumának száma véges, a való világ objektumtípusainak száma pedig végtelen. Így például az ADT-ben nincs külön objektumtípus az alapozási elemek leképezéséhez. Emiatt a lemezalapokat lemezzel, a sávalapokat fallal, a tömbalapokat tömgelemmel tudjuk csak modellezni. Az ADT azonban egy úgynevezett osztályozási rendszert vezetett be abból a célból, hogy megmondhassuk, ez a fal alapozási elem, ez a gerenda a teherhordó víz része, ez a tömgelem homlokzati lépcső. Ez az osztályozás össze van kötve az ábrázoláskészletek definíciójával. Így születethet meg például a magyar HunPLUS feltöltésnek a „Modell 1-50 Épülethéj” nevű ábrázoláskészlete, amely minden objektumot megjelenít a képernyőn, de csak akkor, ha az alrendszer nem a „Belső térelhatárolások”, a „Helyiségek”, a „Mennyezetek-álmennyezetek” vagy a „Lépcsők-korlátok” osztályok valamelyikébe van sorolva.

A 15. ábra az eredményt mutatja. Bal oldalon fent sima „Modell 1-50” ábrázoláskészlettel látjuk az épületet, míg jobbra „Modell 1-50 Épülethéj” készlettel. Látható, hogy erre a tervtípusra kapcsolva, az épület belseje kiürül, olyan modell kapunk, amely optimalis a külső látványtervek készítéséhez. (A lépcső objektum eredetileg a „Lé-

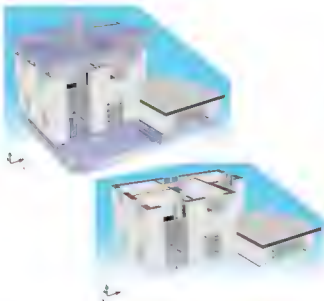
csők-korlátok” alrendszerhez volt sorolva, de az ADT 2007 felületen a „Tulajdonások” panelen két kattintással átkuldtam a „Teherhordó víz” alrendszerbe. Így ő is az épülethéj része lett.)

A 15. ábra alsó részén látható, hogy a „Megjelenítéskészletben” a megfelelő készletre ráállva, a jobb oldali „Megjelenítés beállítások” fülön kapcsolhatjuk ki azokat az alrendszereket, amelyek nem részei az épülethéjnak.



15. ábra. Ugyanaz az épület „Modell 1-50” és „Modell 1-50 Épülethéj” ábrázoláskészlettel megjelenítve. Az épülethéj szempont jából nem kívánatos alrendszerek a Megjelenítéskészletben a megfelelő ábrázoláskészlet tulajdonásai között a „Megjelenítés beállítások” fülön kapcsolhatjuk ki. Az „AEC objektumok metszése a megjelenítés konfigurációjában megadott tartomány alapján” kapcsoló bekapcsolása a 16. ábra szerinti elmozdított modell eredményezheti.

A 15. ábra „Megjelenítéskészlet” paneljén az osztályozás kapcsolói alatt még néhány további kapcsolót találunk. Ezek segítségével az adott ábrázoláskészlet beállítható úgy, hogy az őt befogadó megjelenítés-konfigurációban beállított vágósík tartomány szerint (lásd később), élőmetszet technikával metszse fel az épületet. Az „AEC objektumok metszése a megjelenítés-konfigurációban megadott tartomány alapján” kapcsoló bekapcsolása a 16. ábra szerinti elmozdított modell eredményez. A képen egy szándékosan eltűnt állapotot látunk, amely azonban jól szemlélteti az eredményt. A lehetőség a gyakorlatban például arra jó, hogy egy pinceszintjeivel együtt modellezett komplett épületről a terepszinten elvágott modellt kaphassunk, minden egyéb trükközés nélkül.



16. ábra. Az ábrázoláskészletek parameterei között (15. ábra) kerhetjük, hogy az adott tervtípus magasságilag – a megjelenítés-konfigurációban beállított tartomány szerint – metssze el az épületet. A felső ábrarész a lemetezett rész (üvegyszerű) megjelenítésével, az alsó annak kikapcsolásával szemlélteti az eredményt.

Természetesen arra is kiváló, hogy az épület prezentációs célból hasítsuk fel, látványtervi képekben bemutatva például a lakások alaprajzát. A lemetezett rész láthatósága egy további kapcsolóval szabályozható. (A képet az ADT 2007 képernyőjéről a Realisztikus látványtervi stílus használva emeltem le.)

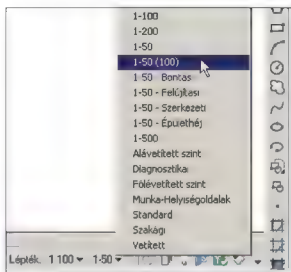
Megjelenítéskonfigurációk – alaprajzi- és modellnézeti összerendelesek

Mint azt a cikkem elején említettem, az ábrázoláskészletek már eleendőek lennének arra, hogy eldőljön, mely objektumok, mely ábrázolásiakkal jelenjenek meg a képernyőn. A megjelenítőrendszer legfelső, negyedik szintje már csak arra szolgál, hogy segítségével nézetirányokhoz rendelhessünk ábrázoláskészleteket, eldöntve azt, melyik jelenik meg felülnézetre, melyik homlokzati (bal-, jobb-, elől-, hátul-) nézetre és melyik általános térbeli nézetre kapcsolva.

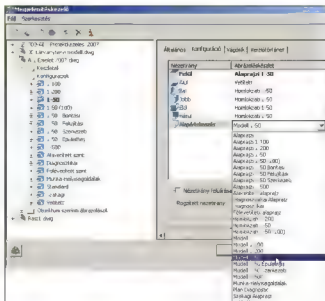
Legnagyobb fontosságát az adja még a megjelenítéskonfigurációknak, hogy a felhasználó gyakorlatilag ezekkel találkozik, ezeket kapcsolgatja akkor, amikor a rajzablak jobb alsó sarkába kattintva például „1-50” megjelenítésről „1-50(100)”-asra vált. **17. ábra.**

Beállításait tekintve ez a legelső szint a legegyszerűbb. A „Megjelenítéskészletben” egy konfiguráció nevére kattintva – a képernyőn éppen aktuális konfiguráció köré betűkkel szedve jelenik meg a panelen – a jobb oldali panel „Konfiguráció” fülén látjuk, illetve állíthatjuk be, hogy melyik nézetirányhoz melyik ábrázoláskészletet rendeljük. A beállítás egyszerűen, egy legördülő listából való kiválasztással történik. Természetesen a bal oldali fában – a felgördő menü segítségével – könnyedén hozhatunk létre újabb konfigurációkat.

A **18. ábrán** a legalattolabb, „1-50” nevű konfiguráció beállításait látjuk (a hozzá tartozó képernyőt a 2. ábra szemlélteti 2 nézetablakos üzemmódban). Ez a konfiguráció – a mellett hogy jól lehet dolgozni, tervezni vele mind alaprajzi, mind pedig modellnézetből



17. ábra. A rajzban létező megjelenítéskonfigurációk között az aktuálisat a rajzablak jobb alsó sarkába kattintva állíthatjuk be. Az ábrán a HunPLUS magyar kiegészítés sablonra a „szabványosított” konfigurációkat látjuk.

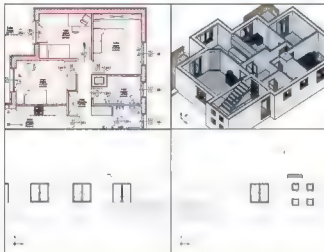


18. ábra. Egy megjelenítéskonfigurációban egyszerűen a lehetséges nézetirányokhoz rendelhetünk létező ábrázoláskészleteket. Az ábrán az „1-50” konfiguráció beállításait látjuk.

– tipikusan dokumentálásra szánt konfiguráció. A **19. ábrán** látható, hogy milyen megjelenítések biztosít felülnézetben, térbeli nézetben, bal- illetve előlnézetben.

A magyar feltöltésben léteznek úgynevezett technikai konfigurációk is. A „Szakági” konfigurációra az a jellemző, hogy a térbeli nézethez is ugyanaz a „Szakági alaprajz” nevű ábrázoláskészlet van rendelve, mint a felülnézethez, így ez a megjelenítés térben nézve is két-dimenziós tervet produkál. **20. ábra.**

Ugyanakkor a **15. ábra** kapcsán emlegetett „1-50 Épületház” konfiguráció felülnézetben is a „Modell 1-50 Épületház” ábrázoláskészletre hivatkozik, így ezt használva felülnézetben sem „szabályos” két-dimenziós tervet, hanem a térbeli modell felülnézetét látjuk.

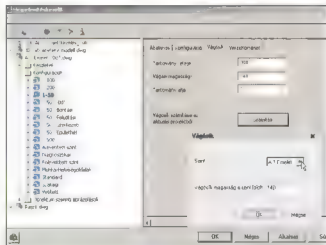


19. ábra. Az „1-50” nevű megjelenítéskonfiguráció által biztosított megjelenítés felül, terbeli, bal- illetve jobb nézetben. Ezzel a konfigurációval celszerű dolgozni a tervezési fázisban, de egyúttal dokumentációs megjelenítésre is szolgál.



20. ábra. A „Szakági” megjelenítéskonfigurációban a terbeli nézethez is ugyanaz a „Szakági alaprajz” nevű ábrázoláskészlet van rendelve, mint a felülnézethez, így ez a megjelenítés terben nézve is két-dimenziós tervet produkál.

A megjelenítéskonfiguráció - azon kívül, hogy meghatározza a nézetirány - ábrázoláskészlet összerendeléseket, még egy fontos beállítással rendelkezik az ADT-ben. Az ő paramétere a modellből az alaprajzi ábrázolásokat kimentsző Globális vágóvonal magassága, illetve az ehhez tartozó - alsó és felső magassággal definiált - megjelenítési tartomány. 21. ábra.



21. ábra. A „Megjelenítésközelítőben” minden megjelenítéskonfigurációval beállíthatjuk a „Globális vágóvonal magasságát” valamint a megjelenítési tartomány aljának és tetejének magasságát.

A megjelenítési tartományt az ADT alapvetően az alaprajzi ábrázolások generálásakor használja (az alaprajzon nem jelennek meg a tartomány alatt és felett levő objektumok), de fontosak azért is, mert a 16. ábrán látható módon, képesek az épületmodell életmetszet-jellegű vágására is.

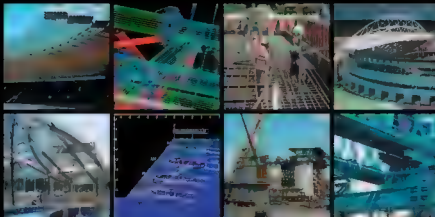
AUTOCAD - ARCHITECTURAL DESKTOP - REVIT ALAPÚ SZERKEZETTERVEZÉS

SOFISTIK
szerkezettervezés

SOFICAD
vasbeton szerkesztés

FIDES
talajmechanika
mélyépítés

SOFIS minis
gyors számítások



ProSteel 3D
acélszerkezet tervezés



MonArch Kft
3400 SOPRON, FENYVES SOR 7.
TEL: (99) 330 330 FAX: (99) 330 355
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU



A globális vágóskírlő, illetve az alaprajzok optimális összeállításának lehetőségeiről a CADvilág 2006. novemberi számában írtam, így erre most nem térek ki. (Ez a cikk is elolvasható, letölthető a www.adtsupport.hu webhelyről.)

A megjelentes vezérlési szintje

Megismerkedtünk tehát az ADT megjelenítési rendszerének felépítésével, és fő kezelőfelületével, a „Megjelenítéskészítővel”. Magyarazatot kaptunk arra, hogy az ADT hogyan oldja meg az ajtók, ablakok, falak, stb. megjelenítését, illetve azt, hogy ezek a képernyőn hogyan állnak össze „szokásos” tervrajzzá, vagy épületmodellé. Az eddigi ekből azonban még az következne, hogy minden ajtó, minden ablak – függetlenül attól, hogy milyen típusú, gyártmányú – az ADT-ben egyformán kell kinézzen. Márpedig ez nincs így. Ismerkedjünk meg tehát azzal a módszerrel, ahogyan az ADT megoldja az azonos objektumtípusokhoz tartozó, de különböző szerkezeti megoldású, gyártmányú stb. objektumok megjelenítését.

A legfontosabb dolog, amit ezzel kapcsolatosan rögzítenünk kell, hogy az ADT az egyes objektumtípusokon belül úgynevezett stíluskezeléssel oldja meg a különböző „családok” létrehozását, definícióját. Az ajtók példájánál maradva az ajtók alakja, nyitásmódja, szerkezete, üvegezési módja, anyagozása, stb. „stílus szinten” határozható meg, egy adott stílusú ajtót beillesztve „példány szinten” annak már csak a konkrét méretét és a falon belüli pozícióját kell meghatározni. Mivel a stíluskezelés általános és megkerülhetetlen dolog, az objektumok őstípusának is kell legyen stílusa.

Az ADT-ben mindig a „Standard” nevű fal-, ajtó-, ablak-, lemez-, kőta-, stb. stílus az, amely minden más stílus atyja, ő hordozza mintegy az úgynevezett „rendszer szintű” beállításokat. Így a megjelenítés szempontjából is a „Standard” nevű ajtóstílus az, amelyre igazak az eddig tett megállapításaink: komponenseinek főla-, szín-, vonaltípus beállításai meghatározzák, hogyan néz ki az „Alaprajzi 1-100”, „Alaprajzi 1-50”, „Modell 1-50”, stb. ábrázolása.

A magyar ADT „Standard” nevű ajtóstílusa egy tömör lapos gerebatos nyíló egyzárnyú ajtó, amely az alaprajzi ábrázolásain tipikusan 90 fokban ki van nyitva, modell és homlokzati ábrázolásain tipikusan be van zárva. Amikor egy új ajtóstílust készítünk, megtehet-

jük, hogy mindazon ábrázolásait, amelyek megegyeznek a „Standard” ajtóstílus ábrázolásaival „rendszer szinten vezérelnek” hagyjuk, míg azon ábrázolásait, amelyek csak az adott stílusra jellemzőek, „stílus szinten vezérelt” állítjuk. Ezt úgy tehetjük meg, hogy új nével készítünk egy új ajtóstílust, majd az „Ajtóstílus tulajdonságok” panel „Megjelenítési tulajdonságok” fülén a módosítási (felülírni) szándékozott ábrázolás mellett bekapcsoljuk a „Stílus felülírás” kapcsolót. Minden olyan beállítás, módosítás, amelyet ez után az adott ábrázolás komponensein és egyéb paraméterein teszünk, csak az adott stílusú ajtóra fog vonatkozni.

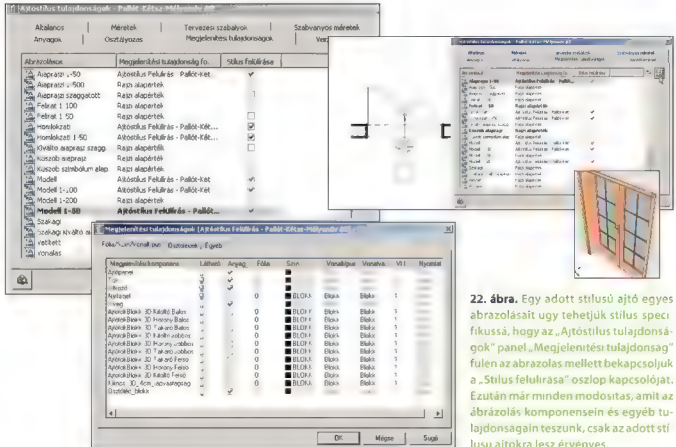
Soha ne felejtjük el azonban bekapcsolni az „Stílus felülírás” kapcsolót, különben innen is tudunk bekapcsolni módosítást végezni, amely az összes rendszerszinten vezérelt ajtóábrázolásra érvényes lesz. Ezzel az elvvel megvalósítható, hogy például egy ajtótípus sematikus „Alaprajzi 1 200” és „Modell 1 200” ábrázolásai rendszer szinten vezéreltek, míg az „Alaprajzi 1 50” és „Modell 1-50” ábrázolásai már stílus-specifikusak, vagyis stílus szinten vezéreltek. **22. ábra.** Tipikus példaul, hogy az ajtók „Felirat 1-100” és „Felirat 1-50” ábrázolásait rendszer szinten hagyjuk, azokra sohasem tesszünk stílus szintű felülírást (bár például a bontandó ajtók feliratának eltüntése így is megoldható lenne, de arra van más módszer is).

Az adott stílus egy-egy ábrázolásának módosítása a tervezési könyvtár fejlesztésének egyik leggyakoribb mozzanata az ADT-ben. Ha egyedi alaprajzi- és/vagy modell megjelenésű objektumtípusra vágyunk, mindig keressük ki a HunPLUS könyvtárban található leginkább hasonló elemet, és azt dolgozzuk át igényeink szerint.

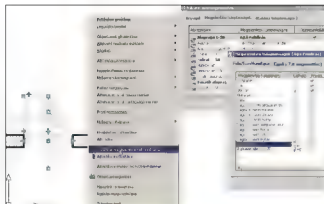
Így nem csak sok munkától kímélhetjük meg magunkat, hanem a meglévő könyvtáramekkel kompatibilis új elemeket tudunk így módon létrehozni.

Fontos megjegyezni, hogy ha egy ajtóstílus valamely ábrázolását „stílusfelülírás” alkalmazásával leválasztottuk a rendszerszintű vezérlésről, úgy később ezen ábrázolást teljes egészében nekünk kell gondozni, mivel nem fog reagálni a rendszerszinten végzett későbbi módosításokra.

Előfordulhat, hogy egyes ajtók bizonyos ábrázolásait csak az adott objektumnál célszerű megváltoztatni olyan okból, ami miatt nem érdemes új ajtóstílust létrehozni. Ennek legtipikusabb példája talán az



22. ábra. Egy adott stílusú ajtó egyes ábrázolásait úgy tehetjük stílus specifikussá, hogy az „Ajtótílus tulajdonságok” panel „Megjelenítési tulajdonság” fülén az ábrázolás mellett bekapcsoljuk a „Stílus felülírása” opzió kapcsolóját. Ezután már minden módosítást, amit az ábrázolás komponensein és egyéb tulajdonságain teszünk, csak az adott stílusú ajtókra lesz érvényes.



23. ábra. Az objektumoknak egyenként is felülírhatók a kívánt ábrázolásai, ha felugró menüjükből használjuk az „Objektum megjelenítési módosítás” parancsot. Az ábra montázs, a felugró menü és a panelek egyszerre sohasem látszanak a képernyőn.

az eset, amikor egyes ajtókból – függetlenül azok stílusától – kell küszöböt tenni, másokba pedig nem. Ekkor az ADT-ben megtehetjük azt, hogy csak a kiválasztott ajtó (ajtók) „Alaprajzi 1-50” ábrázolását változtatójuk meg (bekapcsolva a beléjük épített „Küszöb (2D)” komponens láthatóságát). Ezt oly módon tehetjük meg, hogy az objektumot kijelölve jobb gombbal kattintunk, és a megjelenő felugró menüből elindítjuk az „Objektum megjelenítéskének módosítása”

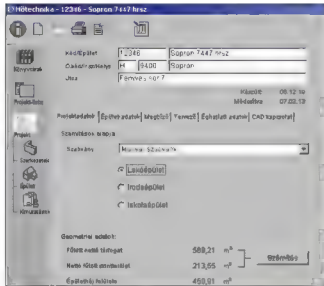
parancsot. 23. ábra. A program felhossa az „Objektummegjelenítés” párbeszédpanel, ahol bekapcsolhatjuk az „Alaprajzi 1-50” ábrázolás sorában levő „Objektumfelülírás” kapcsolót. Ennek hatására megjelenik a „Megjelenítési tulajdonságok” panel, ahol bekapcsolhatjuk a „Küszöb (2D)” komponens láthatóságát.

Soha ne felejtjük el azonban bekapcsolni az „Objektumfelülírás” kapcsolót, különben innen is tudunk rendszerszintű módosítást véghezvinni, amely az összes rendszerszintű vezérelt ajtóábrázolásra érvényes lesz. Az ábra montázs, a felugró menü és a panelek egyszerre sohasem látszanak a képernyőn.

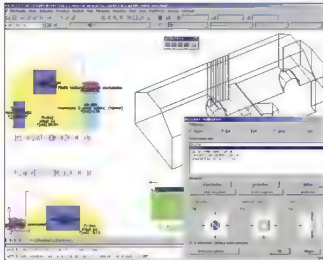
Fontos megjegyezni, hogy ha egy objektumon – jobban mondva annak valamely ábrázolásán – objektumfelülírást alkalmaztunk, azt levalasztottuk mind a rendszer, mind a stíluszintű vezérlésről, így később ezen ábrázolást teljes egészében nekünk kell gondozni, mivel nem fog reagálni a rendszer- vagy stíluszintűn végzett későbbi módosításokra.

Az ADT használata során gyakori probléma, hogy elfelejtkezünk arról, mely objektumok mely ábrázolásain alkalmaztunk objektumfelülírást. Csak azt vesszük észre, hogy az általunk várt módosítás bizonyos ajtókon, falakon, stb. nem akar végrehajtódni. Jó szolgálatot tesz ilyenkor a „CAD rendszergazda” menüben található „AEC Projekt Szabványok > Megjelenítési felülírások bemutatása” parancs, mely megvizsgatva kiemeli a képernyőn azokat az elemeket, amelyek éppen aktuális ábrázolásán stílus és/vagy objektum szintű felülírás van.

Hörsik Imre | OKL. ÉPÍTÉSZMERNÖK



2. ábra



3. ábra

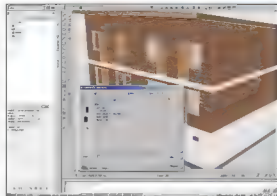
Az AutoCAD használata és használata

Az AutoCAD programmal készült alaprajzok és homlokzatok általában kétdimenziósak. A szerkezetek típusát, a megnevezését és a felületét, nyílászárók esetében pedig a tájolását is át tudjuk vinni az ArchiPHYSIK programba. Ha a rajzon szíklárként megtalálható az épület fűtött térfogata, akkor ezt az adatot is fel tudjuk használni.

Az exportáláskor minden felületre egy „területpecsét” kerül, amely tartalmazza a hőtechnikai számításokhoz szükséges információkat, így ellenőrizhető, hogy milyen adat került át az ArchiPHYSIK programba. 3. ábra.

Az AutoCAD használata és használata

Az AutoCAD programmal készített rajzokkal ellentétben az Architectural Desktop programban az épületek már nem egy, hanem – a projektkezelés miatt – több dwg fájlban és 3D-ben készülnek. Emiatt a szükséges adatok átvételéhez egyszerre több fájl kell kezelniük. Az exportáló program az épület szintjeit tartalmazó fájlokban megkeresi az általunk használt szerkezettypusokat (falak, tetőelemek, fűdémek, stb.), amelyeket a program stíluskezelőjében található építészeti objektumstílusok alapján beazonosít, majd az ott található rétegrendeletet a megfelelő megnevezéssel, felületi méretekkel és tájolással menti el az épületfizikai program számára. A szerkezettypusokon kívül az épület helyiségeit is fel tudjuk használni a nettó fűtött szintterület és a fűtött térfogat meghatározásához. 4. ábra.



4. ábra

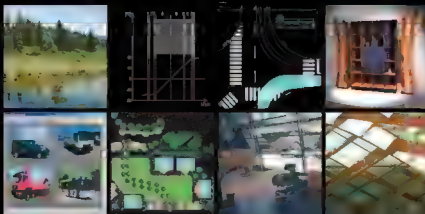
AUTOCAD - ARCHITECTURAL DESKTOP - REVIT ALAPÚ ÉPÜLETTERVEZÉS

ArchiPHYSIK
épületfizikai tervezés
CAD kapcsolat

PLATEIA
forgalomtechnikai tervezés

WS-LANDCAD
kert- és zöldterület tervezés

ProLignum 3D
bútortervezés



CADVault
rajzvédelem



MonArch Kft
9400 SOPRON FENYES SOR 7.
TEL.: (99)330330 FAX.: (99)330386
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

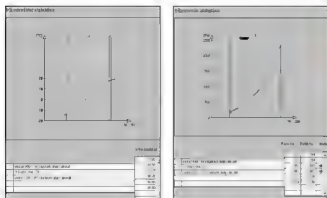
Az exportált fájl beolvasásakor – függetlenül attól, hogy a fájl Architectural Desktop-ből vagy AutoCAD-ből származik – a fájlban található szerkezeteket összerendelhetjük az ArchiPHYSIK programban található szerkezetekkel. Ezzel felgyorsíthatjuk az ArchiPHYSIK programon belül a szerkezetek rétegrendezését és ellenőrzését.

A CAD kapcsolatokat összehasonlítva elmondható, hogy az Architectural Desktop tervrajzból történő exportálással alaphoz és részletesebb információt nyerhetünk ki, mint AutoCAD rajzból. Ha azonban az ArchiPHYSIK adatbázisunk fel van töltve az általunk használt szerkezet típusok jellemzőivel, és az importáláskor a szerkezet-összerendelést használjuk, akkor ugyanolyan mennyiségű adattal kezdhetjük a munkánkat az ArchiPHYSIK programban az AutoCAD kapcsolat használatával is, mint az Architectural Desktop interfész alkalmazásával.

Az ArchiPHYSIK program használat, az épületfizikai számítások elvégzése

Az épületfizikai számításat kezdetül egy exportfájl importálásával, vagy pedig teljesen új dokumentumként abban az esetben, ha csak papíralapú terv áll a rendelkezésünkre.

A számítás menete az épület szinterfűtletének és a fűtőtér térfogatának megadásával kezdődik, majd a szerkezetek létrehozásával folytatódik. A szerkezet létrehozásával azonnal láthatóvá, ellenőrizhetővé válik a szerkezetben végbemenő hőmérséklet és a gőznyomásviszonyok. Az első a hőfokcsési görbéről, a második a gőznyomás görbéről olvashatjuk le. 5-6. ábra.



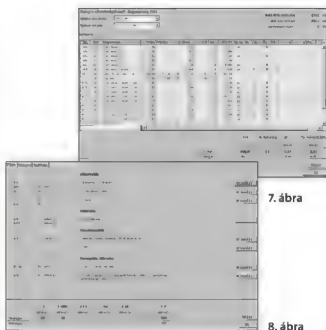
5. ábra

6. ábra

Ha minden szerkezet hőátbocsátási tényezője a határérték alatt van, akkor a rendeletben meghatározott 1. követelményszintet teljesítettük.

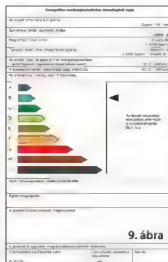
A szerkezetek rétegeinek összeállítása után létre kell hoznunk az épületet határoló épülethejat, azaz az épületmodellt. Ezt a szerkezetek felületi adatainak megadásával végezzük el, mely történhet manuális adatmegadással, vagy a CAD programból származó exportfájl felhasználásával. A felületi adatok megadása mellett szükségünk van a nyílászárók tájolására, illetve egyes szerkezetek hőhidhosszára is. Ezen adatok alapján a program a rendelet által előírt egyszerűsített számítás módszerrel meghatározza az épület fajlagos hővesztességi tényezőjét, a hőátbocsátási tényezőjét és ellenőrzi a nyári túlmelegedés értékét. Ha minden számított érték a követelményérték alatt található, akkor az épület teljesíti a 2. követelményszintet is. 7 - 8. ábra.

A harmadik szint, az összetett energetikai jellemző számításához szükségünk van az épület gépészeti rendszerének az ismeretére is. A programban a 7/2006 (V. 24) TNM rendelet alapján összeállított



7. ábra

8. ábra



9. ábra

listából kiválaszthatjuk az épületgépészeti berendezéseket és azok kialakítási módját. Az összesített energetikai jellemző értékét az épület fűtési, melegvíz ellátási, légtechnikai és világítási rendszereinek energiaigénye, továbbá az épület energetikai rendszereiből származó nyereségáramok összege határozza meg. A kapott értéket a program automatikusan összehasonlítja az előírt értékekkel és elkészíti az épület energetikai besorolását. Ha az összesített energetikai jellemző is a követelményérték alatt található, akkor az épület a harmadik követelményszintet is teljesíti. 9. ábra.

Programváltozatok

Az ArchiPHYSIK program Magyarországon jelenleg két változatban jelent meg. Az első változat a Weber-Terranova cég megbízásából készült, és csak a Weber-Terranova anyag-adatbázisát tartalmazza, amely nem módosítható és bővíthető. Ez a változat csak bizonyos korlátozások mellett – például csak lakóépületek számítására – használható, és csak CAD exportáló modulál működik.

A második változat az ArchiPHYSIK Standard program, amely anyag- és szerkezet adatbázisa tetszőlegesen módosítható, bővíthető, és a Weber-Terranova anyagok mellett más építőanyag-gyártó cég által készített anyagokat is tartalmaz. Ebben a változatban a lakóépületekre vonatkozó számítások mellett az iroda-, és az oktatási épületekre vonatkozó számítások feladatok is elvégezhetők, valamint a számítás szabvány is választható. A programhoz nem feltétlenül szükséges CAD kapcsolat, önállóan is működik.

Dr. Fekete Zoltán | OKL. ÉPÍTÉSZMERNOK



Ötlet:

Energiatakarékos helyiségek
biztosítása a többfunkciós
épületekben.

Autodesk

Megvalósítás:

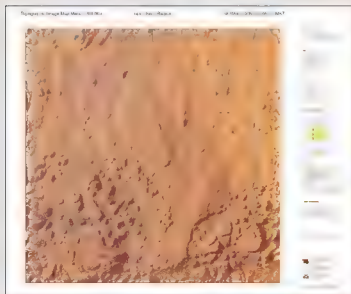
Amikor az épületépítésszek és villamosmérnökök magas színvonalú épülethelyiségeket terveznek, rendkívül fontos a hatékonyság és a projektek koordinálása. Az Autodesk® AutoCAD® Revit® Series szoftverrel a mérnökök egy csomagban jutnak hozzá a vezető 2D rajzoldáshoz, a termelési hatékonyságához és a valódi épület-információ-modellhez, a biztosító technológiához. Saját elképzelése szerint dolgozhat, és bármilyen épület tervezése során könnyedén reagálhat a tervezők igényeire. További információkat olvashat a www.autodesk.hu/revit weboldalon.

Ingyenes 30 napos bemutató CD-t igényelhet az info.hungary@autodesk.com e-mail címen.

hírek | térinformatika

Marsi turistatérképek

Az európai Mars Express szonda nagyfelbontású sztereo kamerájának (HRSC) felvételei alapján készültek az e ső mars. topográfiai térképek. Az 1 200 000-es méretarányú térképeken a domborzatot a megszokott szintvonalakkal jelölik, és megjelenítik a felszíni alakzatok neveit is.



A topográfiai térképekkel, idővel az egész Mars felszint lefednék - ehhez több mint tízezer ilyen szelvényre lenne szükség. (Térkép összeállítása: Technische Universität Berlin, 2006; Alapkép: ESA/DLR/FU Berlin/G. Neukum)

Az igazi turistakodáshoz a 250 méterenként berajzolt magassági kontúrok nem volnának túl praktikusak. De mintául készült 1: 100 000-es méretarányú változat is, 100 méterenként megjelenített szintvonalakkal, valamint a még több részletet mutató 1: 50 000-es, 50 méteres szintkülönbségeket jelző kontúrokkal (ebből egy részlet az alábbi képen látható).



Ha terepi sétához egyszóval (több okból) nem is alkalmasak, a Mars felszínének részletes kutatásához idővel megkerülhetetlen referenciaként szolgálhatnak az így előállított térképek.

További információ: www.urvilag.hu

MFTTT Tisztújító Közgyűlés - közvéleménykutatás



A Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) 2007. májusában tartja tisztújító közgyűlését. Az MFTTT Alapszabálya értelmében a Társaság választmánya 2006. december 15-én megválasztotta a Jelölő Bizottságot, amelynek összetétele

Elnök: Winkler Péter

Tagok:

Buga László, Farkas Imre, Dr. Máthay Csaba, Pokoly Béla, Várnay György, Dr. Vincze „Ászló”

A Jelölő Bizottság 2007. január 18-án megtartotta alakuló ülését, amelyen úgy döntött, hogy a tagság és a szélesebb szakmai közösség véleményének hatékonyabb megismerése érdekében előzetes jelölési listát helyeznek el a Társaság honlapján, amely segítségével az Interneten keresztül is megtehető a javaslatok a táblázatban jelzett tsztségekre. A beérkezett előzetes jelöléseket a Jelölő Bizottság háttérinformációként kezeli, azaz annak elfogadása nem kötelező érvényű. A felmérés célja, hogy a tisztújító közgyűlésen az arra legalkalmasabbok égiségét választhassák meg az MFTTT és az szakosztályainak, bizottságainak vezetésére.

További információ: www.mfttt.hu

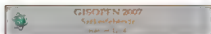
GISOpen konferencia 2007. március 12-14.

A Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kara 2007. tavaszán Székesfehérváron immár tizedik alkalommal rendezi meg a GISOpen konferenciát, amely a szakma jeles képviselőinek, a Kar egykori hallgatóinak hasznos találkozóhelyének bizonyult eddig és 'gérkezik 2007. március 12-14-én is.

Az idei GISOpen témája

A földmérésről a geoinformatikáig

<http://gisopen.geo.info.hu>



Történelmi esély az agráriumnak

„A magyar agrárium az uniós csatlakozással történelmi esélyt kapott, amelyet nem szabad elszalasztania”- hangsúlyozta Gráf József földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium március 15-e alkalmából tartott megemlékezésén.

A miniszter rámutatott arra, hogy 2004. május 1-jén a magyar mezőgazdaság az ország uniós tagságával történelmi esélyt kapott a fejlettségi országokhoz való felzárkózásra. Allitását azzal támasztotta többek között alá, hogy a csatlakozás előtti évben a mezőgazdaság támogatási forrásai még 200 milliárd forintot sem tettek ki, míg ebben az évben 450 milliárd forint áll az agrárium rendelkezésére. Az elkövetkező 7 évben fejlesztési forrásként mintegy 1.500 milliárd forintot vehetnek igénybe a magyar gazdálkodók és további mintegy 1.700-1.800 milliárd forintot közvetlen támogatásként kapnak. Míg az ágazat eredménye 2003-ban még negatív volt, 7 milliárd forintos veszteséget könyvelt el, addig 2006-ban már több mint 60 milliárd forintot volt az eredmény ágazati szinten.

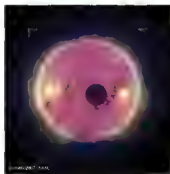
Az agrártárca vezetője ugyanakkor utalt arra is, hogy az uniós csatlakozást követően nehézségekkel is szembe kellett néznie az ágazatnak. Példaként említette, hogy a támogatottsági szint csupán 25 százaléka volt a fejlettségi országokénak, ez várhatóan 2010-2011-ben egyenlőtlen majd ki. Megemlítette, hogy a magyar gazdálkodók fáziskészségekben is vannak a fejlettségi országok gazdálkodóihoz képest. Jelenleg ezt a lemaradást kell behoznia az ágazatnak. Ezért is kell a miniszter szerint a műszaki-technológiai fejlesztésre igen nagy hangsúlyt helyezni, mivel egy évtizede Nyugat Európában ez a folyamat már lezajlott.

Forrás: MTI

„Holdféta” a nap előtt

2007. február 25-én a hold a nap előtt vonult a nap előtt. Ez a látványos jelenség nem volt látható a Földről. A STEREO B nevű űrszonda azonban a Hold árnyékába került, és az így készült látványos felvételek sorozat megtekinthető a STEREO honlapján. A képek nem valós színezésűek, négy különböző szűrővel készülték. A Hold az űrszonda fedélzetéről kb. negyedszázadánál látszik, mint a Földről, ami annak köszönhető, hogy a SOLAR B a Föld és Hold közötti távolság negyedszeresére messzebb távolodott a Holdtól. A Hold átvonulása nem csupán látványosság, a NASA STEREO projektjén dolgozó szakemberek arra használják ki az alkalmat, hogy a képeket berendezéseket ellenőrizték és kalibráltak.

Forrás: <http://stereo.gsfc.nasa.gov/gallery>



Képek NASA/STEREO Project

Műszaki Térinformatika

9. Konferencia

2007. április 19-20.



Kölcsey Központ
Debrecen,
Hunyadi utca 1-3

Közművek, Településirányítás, Távközlés,
Területfejlesztés

A konferencia fő témakörrei:

- Digitális alaptérképek
- Önkormányzati alkalmazások
- Dokumentumkezelés
- Vagyongazdálkodás

Mobil alkalmazás és helymeghatározások
Térinformatika az ügyfélkapcsolatokban
A keresztszál beszélgetés témái: aiptérkép,
szabályozás, változásvezetés, költségek.

www.gita.hu

XI. Országos Víziközmű Konferencia

2007. június 12-14.

Sopron, Hotel Fagus



A Magyar Víziközmű Szövetség a Sopron és Környéke Víz- és Csatornamű Zrt. veli együttműködve az idén is megrendez. A szakma éves nagy konferenciáját és kiállítását a vízi közművek napjának (ünnep-ségével egybekötve).

A 2007. évi Vízi Közmű Konferencia kiemelt előadói témacsoportjai:

- Ivóvízminőség Javító Program
- Vízbiztonság - WSP
- Hálózati rekonstrukció
- Válságkommunikáció
- Változás menedzsment
- Csapadékvíz havi helyzetek
- Térinformatika
- Energia liberalizáció és optimalizáció
- Vízbázis védelem
- Szennyvíziszap elhelyezés, hasznosítás
- EU támogatással megvalósuló beruházások
- Az EU teljes költség megtérülés elvénél alkalmazása

További információ és jelentkezés:

www.maviz.org

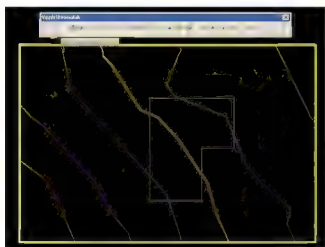
Tanulósarok – Autodesk Civil 3D 2007

Korábbi számainkban ismertettük az újgenerációs építőmérnöki tervezőrendszer – az Autodesk Civil 3D – főbb funkcióit, valamint a pontadatok és felületmodellek általános kezelését. A cikksorozat folytatásaként most megismerkedünk a felületszerkesztés, tomegszámítás és a nyomvonaltervezés folyamataival.

Megévő felület szerkesztése

Képzeld el, hogy házat szeretnének építeni. Ennek érdekében gondosan felmérik a terepet, majd az előzőekben tanultak alapján létrehozzák a digitális felületmodellt. Az alapozási sík ismeretében szeretnék megtudni, hogy mekkora földmennyiséget kell majd kiemelni, és erről még egy metszetráz is jól jönne.

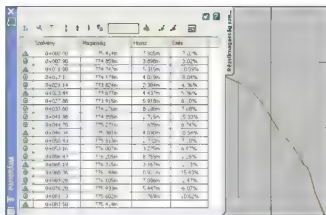
Első lépésként vonallánc segítségével rajzoljuk meg a munkagödör körvonalát, majd a tulajdonságok ablakban helyezük el a kívánt magasságra (a példánkban a 772-es szint). Az alaktól kívülre, 1 mm-re készítsünk párhuzamost. Ezzel fogjuk a terepen definiálni a munkagödör szélét. A „Vezérlővonalak” eszköztárat felhasználva, válasszuk ki a „Létrehozás objektumokból” parancsot, majd jelöljük ki az utolsó, külső körvonalat. A felbukkanó ablakban „OK”-t nyomva, a vonalláncból máris vezérlővonalat készítettünk.



1. ábra. A tervezett munkagödör és meglévő terep

A feladatunk most az, hogy ezt a vezérlővonalat – ami jelenleg a 772-es szinten helyezkedik el – pontosan a felületmodellre illesszük rá.

A „Vezérlővonalak” eszköztárban található „Magasságok felülettől” parancsot segítségül hívva, válasszuk ki a célfelületet. A „Közbülső eséstörési pontok beillesztése” opciót hagyjuk belpálya, mert e nélkül csak a töréspontokat helyeznénk a célfelületre. Ezek után követve a parancsornak olvasható utasításokat, az előbb még a 772-es magasságú lévő vezérlővonalunk már tökéletesen beillesztült a terepre. Erről a vezérlővonalak magassági szerkesztése ablakból is meggyőződhetünk, ahol az összes töréspont magassága is megjelenik, mely akár tetszés szerint módosítható is. Ezt a vezérlővonalat törésvonalként adjuk hozzá a felületmodellhez.

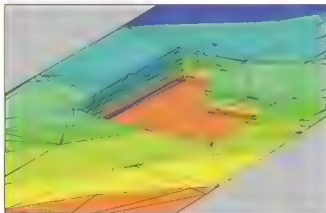


2. ábra. A vezérlővonalak magasságai

Hozzunk létre egy új felületet (pl. Alapozási sík névvel), majd definiáljuk törésvonallal, az elsőként létrehozott vonallánc segítségével. Ha fenti képen látható jobboldali „L” alak szélső pontjait a program összekötötte volna, akkor a felületmodell definíciós részében, a „Szerkesztések” – jobb gomb – „Vonal törése” parancs használatával, töröljük az átkötést. Az eszközpalletta alsó részében a program eltávolítja az összes szerkesztést, amit az adott felületen elvégeztünk, így azok bármikor visszakereshetők, és visszahívhatók.

Meglévő , és tervezett felület összeillesztése

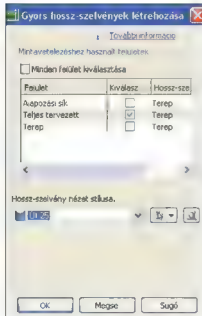
Hozzunk létre egy újabb felületet, „Teljes tervezett” névvel. A szerkesztések menüben válasszuk ki a „Felület beillesztése” parancsot, majd válasszuk ki a „Terep” felületünket. Másodikként illesszük be a „Tervezett felület” felületet, ezzel mintegy belesüllyesztve a tervezett felületünket a terepbe. A „Teljes tervezett” felület kivételével, az összesnek kapcsoljuk ki a felületlétlást. Ha ezek után 3D-ben megtekintjük a „Teljes tervezett” felületet, akkor szépen láthatóvá válik a tervezett munkagödör.



3. ábra. A felületek 3D s megjelenítése.

Gyorsmetszet készítése

Egy egyszerű vonal vagy akár vonallánc segítségével rajzoljuk be a metszetsíkot, majd indítsuk el a „Hossz-szelvény” menü, „Gyors hossz-szelvény...” funkcióját. Jelöljük ki az előbb berajzolt metszetsíkot, majd a felbukkanó ablakban válasszuk ki, a metszeten ki kívánt felületeket. Mivel létrehoztunk egy ún. összevont felületet „Teljes tervezett” névvel, ezért elegendő csak ezt az egy felületet bejelölni. A gyors hossz-szelvény stílusának kiválasztása után már csak a bal alsó sarokpontot kell meghatároznunk, és láthatóvá válik a metszet rajz. Amíg a rajzot nem menjünk el, a metszetsíkot mozgathatjuk, a létrehozott nézet dinamikus frissül



4. ábra.

Gyorsmetszet felvétele

Tomegszámítás két felület között

A „Felületek” menü, „Segédeszközök” > „Térfigatók...” parancsot elindítva, felbukkan a panoráma ablak. A bal szélső ikonra kattintva, ún. „Új bejegyzés” hozhatunk létre, ahol alapfelületként a terepet, viszonyítási felületként a tervezett felületet adjuk meg. Ha a felületek összerendelése megtörtént, azonnal láthatóvá válik a bevágás-, és töltés mennyisége, valamint a kettő különbsége.



5. ábra. Tomegszámítás két felület között

Nyomvonalak

A nyomvonal egy dinamikus objektum, ami azt jelenti, hogy egy meglévő nyomvonalat, annak alkotóelemeinek fogópontjaival változtatunk, majd a változtatások után a tervezett nyomvonal szelvényezése automatikusan igazodik az új helyszínrajzi vonalvezetéshez. Az elkészített nyomvonalunkat szabadon bővíthetjük újabb egyenesekkel, ívekkel, átmeneti ívekkel, de egyben akár törölhetjük is azokat.

Nyomvonalak építése során nem szükséges az egyes elemeket rögtön egymáshoz csatolni, folytatólagosan felrajzolni, külön-külön is felszerkeszthetjük azokat, ún. rögzített alkotóelemek használatával. Például, előbb felszerkesztjük azokat a helyszínrajzi alkotóelemeket, amiknek a helyük valamilyen tervezési adottság miatt meghatározottak, de nem alkotnak folytonos nyomvonalat. Amíg a rögzített elemek nem tartoznak egy teljes nyomvonalhoz, addig a szelvényezés csak az elsőként megrajzolt elemnek jelenik meg.

Nyomvonalak létrehozása elrendezés szerint

A név mezőnél elnevezhetjük a nyomvonalunkat, ám ha meghagyjuk a felkínált beírást, akkor automatikusan a „Nyomvonal” nevet kapjuk, és attól függően, hogy hányadik nyomvonalunk hozzuk létre, a program sorszámozza azt.

A pont megjelenítési-, és felíratlissalokkal egyezően, a nyomvonalaknál is külön beállíthatjuk azok megjelenítési-, és felíratlissát. Ha minden paramétert beállítottunk, akkor az „OK” nyomógombra kattintva, feljön a „Nyomvonal elrendezés és eszközök” eszköztár.



6. ábra. Nyomvonal elrendezés paletta.

Itt megtalálhatunk minden olyan funkciót, amire szükségünk lehet nyomvonal szerkesztés közben. Az eszköztárban található parancsok elhelyezkedéséről elmondhatjuk, hogy balról jobbra haladva, mire a parancsok végére érünk, a nyomvonalunk elkészül. Ez persze nem azt jelenti, hogy minden egyes parancsot használunk kell. A nyomvonalépítés menete az alábbi folyamatokból tevődik össze:

- Érintők rajzolása (ívről, vagy hálóról),
- Helyszínrajzi sarokpontok besúrása/töltése/darabolása,

- Nyomvonal a kötőelem beillesztése (egyenesek, ívek, átmeneti ívek és ezek kombinációinak használata/törlése)
- Információ: exérelése az egyes alkotóelemekről, a nyomvonal szegmensének szerkesztése táblázatban

Az elrontott szerkesztéseket visszavonhatjuk a fenti eszköztáron található, jól ismert „vissza” parancssal, vagy ha véletlenül idő előtt bezártuk az eszköztárat, akkor ugyanezt megtehetjük a fő eszköztáraknál is.

Amennyiben az érintőket egyből ívekkel szeretnénk berajzolni, akkor első lépésként az „Érintők rajzolása” (bal szélső) ikonnál található fekete háromszög segítségével nyissuk le azt, majd az „Ív és átmeneti ív beállításai” parancsot elindítva, állítsuk be az alapértelmezett sugárértéket, az átmeneti ív típusát és hosszát, vagy paraméterét.

Az ablakból kitűnhet, hogy nem feltétlenül kell átmeneti íveket is használnunk egy saroklekerekítésknél. Az alkotóelemek nevei mellett található négyzet be- és kijelölésével eldönthetjük, hogy szeretnénk-e tiszta ívek elejére/végére átmeneti íveket, vagy sem.

Az átmeneti ív/ív megadott értékekkel a program azonnal beszerkeszti a teljes ívet, amint a szükséges két érintő iránya és hossza már adott.

Amennyiben a fent beállított paraméterek mellett, egy sarokpontnál a program nem rajzolja be a lekerekítést, úgy minden bizonnyal a megadott paraméterekkel nem lehet elvégezni az adott sarokpont lekerekítését. Ez esetben a Civil 3D 2007 csak az érintőket rajzolja be ugyanúgy, mintha „Érintő-Érintő (ívek nélkül)” parancssal szerkesztettük volna fel azokat. Ilyenkor az íveket/átmeneti íveket külön kell hozzáadnunk a sarokpontokhoz.

A tervezett nyomvonalunkat akár szegmensekből is felépíthetjük. Szegmensenként három típust különböztetünk meg: rögzített, úszó és szabad.

- **Rögzített típus:** egyenes esetén két ponttal, ív esetén három ponttal, középponttal és sugárral stb. helyezhetjük el a kiválasztott rajzelemet a model térben
- **Úszó típus:** nyomvonalunk végén található utolsó rajzelemhez tudunk újabb csatlakoztatni
- **Fontos megjegyezni azt, hogy amennyiben a nyomvonalunk egyenes szakasszal kezdődik, és ívet kívánunk hozzácsatlakoztatni, akkor az ívet nem a meglévő egyenes végéhez fogja illeszteni, hanem mint sarokpontot fogja kezelni a megérvő nyomvonal végét. Ebben az esetben értelemszerűen az egyenes hosszára fel kell férnie a csatlakozási tangenshosszának**
- **Szabad típus:** két érintő egyenes, vagy egymással nem érintkező körív közé lehet egyenest vagy újabb körívet, átmeneti ívet elhelyezni. Ezt a típusú kör ívet lehet használni akkor is, amikor egy meglévő sarokpontba futó érintők közé szeretnénk tiszta ívet, vagy átmeneti íves ívet elhelyezni

Nyomvonal létrehozása vonallánccal

Egyszerű vonallánccal is létre tudunk hozni nyomvonal objektumot. Ehhez egy hagyományos vonallánccal kell felrajzolni a tervezett nyomvonalat. Amennyiben elegendő csak tiszta köríveket rajzolni, akkor pipáljuk be az „Ívek hozzáadása, érintők között” opciót, ekkor az alapértelmezett sugárértékkel fogja a program lekerekíteni a sarokpontokat. Ha átmeneti-íves körívekre van szükségünk, akkor ezt az opciót ne kapcsoljuk be a „Nyomvonal elrendezési eszközök” palettán, és majd később, a „Szabad átmenetív-ív-átmenetív” funkcióval tudjuk elkészíteni a saroklekerekítéseket.



Nyomvonal geometriájának szerkesztése

Leggyorsabb módszer, amikor a nyomvonal alkotóelemeinek fogópontját egérrel megfogjuk, és elhúzzuk a kívánt pozícióba. Ezzel könnyedén áthelyezhetjük a sarokpontjainkat, módosíthatjuk a kezdő-, és végpontokat, a tervezett helyszínrajzi ívek sugarait. Amennyiben azt szeretnénk, hogy a tiszta ívek sugarának változtatásakor, egy előre meghatározott lépésszökökkel ugorjanak az alkalmazható sugárértékek, tegyük az alábbiakat:

Jelöljük ki a szerkeszteni kívánt nyomvonalat, majd a jobb egérgombbal, válasszuk ki a „Nyomvonalstílus szerkesztése” parancsot.



7. ábra. Geometria szerkesztése táblázatban.

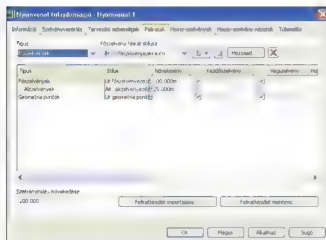
A megjelenő ablakon válasszuk a „Tervezés” fület, és jelöljük be a „Sugármaszter engedélyezése” felirat melletti négyzetet, minek hatására az érték szerkeszthetővé válik.

A kívánt érték beállítása után, az ív fogópontjainak segítségével, gyorsan és dinamikus módon változtathatunk a sugárértéken.

Nyomvonal szerkesztése táblázatban

Válasszuk ki a „Nyomvonalak” menüből a „Nyomvonal geometria szerkesztése” parancsot, majd az egérrel kattintunk a szerkeszteni

kívánt nyomvonlra, és bejön a már jól ismert paletta. Ugyanide jutunk, ha a rajzunkban kiválasztjuk a szerkeszteni kívánt nyomvonlat, majd egy jobb kattintás után, a menüsorból kiválasztjuk a „Nyomvonlat geometria szerkesztése” parancsot.



8. ábra. Nyomvonlat feliratok beállításai.

A paletta jobb oldalán található a „Nyomvonlat táblázatos nézet” ikon. A táblázatban részletes információkat kapunk az alkalmazott alkotóelemekről. A feketén megjelenő paramétereket módosíthatjuk. A program figyelmeztetést küld, amikor egy paraméter túl nagyra, vagy túl kicsire módosítunk, és már nem tudja az új paraméternek megfelelően módosítani az alkotóelem geometriáját.

Nyomvonlat feliratozása

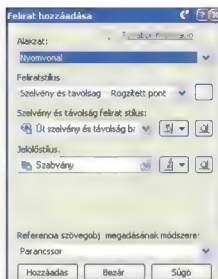
Jelöljük ki a nyomvonlatot, majd jobb gomb, válasszuk a „Nyomvonlat tulajdonságai” opciót. A megjelenő ablakban kattintsunk a „Feliratok” fülre. Itt láthatunk minden olyan felirattípust, ami automatikusan megjelenik a kiválasztott nyomvonlat mellett. Ezt az alapkészletet az elvárásoknak megfelelően szabadon bővíthetjük, vagy akár a stílusokat belül is szerkeszthetjük, pl. a szelvényezés formátumát, pontosságát.

Lehetőségünk van feliratozást hozzáadni a nyomvonlatunkhoz, a „Nyomvonlatok” menü, „Feliratok hozzáadása” parancssal.

A „Feliratosításoknál az alábbiak közül választhatunk

- **Szelvény és távolság rögzített pont:** egy tetszőleges pontra kattintva már megadjuk a felirat, melyben láthatóak lesznek a pont x és y koordinátáit a szelvényszám, amelyben a pont elhelyezkedik, és a tengelytől mért távolság
- **Szelvény és távolság:** abban különbözik az előbbi felirattípustól, hogy saját magunknak kell megadni a szelvényszámot, és a tengelytől mért távolságot
- **Egy szegmens:** mint erről már korábban írtunk, a tervezett nyomvonlat szegmensekből áll. Ezzel a felirattípussal egy kijelölt szegmenst tudunk feliratozni
- **Több szegmens:** egyetlen kattintással, a nyomvonlatot alkotó összes szegmenst feliratozza.
- **Érintő metszéspont:** sarokpontok koordinátáit tudjuk feliratozni a rajzra.
- **Többbszörös érintő metszéspont:** az előzőekhez hasonlóan, az összes sarokpontot feliratozza

Fenti feliratokhoz is, mint felirattípustól vannak jelen a rajzban, követhetőségük tartalmaikat, megjelenésüket tekintve, testre szabhatók.



9. ábra. Nyomvonlat feliratozó paletta.

A kívánt feliratok beállításai után a tervezett helyszínrajzi nyomvonlatunk immár dinamikus feliratokkal van ellátva. Amennyiben az egyes elemeken módosítunk, a hozzájuk tartozó feliratok is automatikusan frissülnek.



10. ábra. A hajazal igényekhez kialakított nyomvonlat feliratozás.

Összegzés

Fentiekből is kiderül, hogy a korábbi számainkban is többször említett „Magyar tervezési kiegészítés” a napi tervezési gyakorlatban nélkülözhetetlen a tervezőknek. A rajzszablonok előre definiálva tartalmazzák a helyszínrajzi feliratok, nyomvonlat megjelenések stílusait és adatait. A szoftver egyes funkcióinak felfedezése a hazai gyakorlatnak megfelelő tervezési környezetben történik.

Kétségtelen, hogy a nyomvonlatok tervezése akár több tíz oldalra is kiterjedhet, azonban terjedelmi okok miatt sajnos nem tudunk minden részletre kitérni. Bizunk benne, hogy jelen cikk elegendő alapot nyújt azok számára, akik most ismerkednek a Civil 3D 2007 szoftverrel.

Folytatjuk...

Szuhanynik János | OKL. GEOINFORMATIKUS MSC

Kishajó kikötő tervezése

Autodesk Civil 3D 2007 szoftverrel

Magazinunkban rendszeresen helyt adunk megvalósult, vagy a megvalósulás fázisában lévő projektek bemutatásnak. Cikkünk a gyulai székhelyű ERBO-PLAN Mérnöki Szolgáltató Kft. Autodesk Civil 3D 2007 szoftverrel elvégzett tervezési feladataiba nyújt betekintést.

Elozmények

Társaságunk, az ERBO PLAN Mérnöki Szolgáltató Kft. készíti a *Körös – menti kishajó kikötő és öko-információs pont (Békés, Körös part)* projekt kiviteli-tervezési munkáit (melynek engedélyezési terveit szintén társaságunk készítette 2005.-ben).

A szoftver lényege a Kettős Körös Békési duzzasztó feletti szaka szának, és a Fehér Körös Magyar Román határára, a vízi útvonalba történő bekapcsolása. (A Kettős-Körös II. rendű vízi útja jelenleg a Békési hajómenedékgart tart.)

A 74 férőhelyes békési csónak- és kishajó kikötő ennek a vizitúra útvonalnak lesz az egyik legfontosabb létesítménye. A vizitúra útvonal bővítése során több kikötő, hajóátemelő, slyánpálya épül még a Fehér-Körösön és az Élővíz csatornán is. A létesítmény nem csak egyszerű kikötő lesz, hanem egy olyan logisztikai- és pihenőhely is, melyen a túrázók megismerhetik a Körös-völgy csodálatos élővilágát. A helyszín kijelölésénél fontos szempont volt, hogy a kikötő helyi védettségű természetvédelmi területet érintsen.

A kiviteli munkák jelen cikk írásá közben is folynak, mivel a kivitelező Caementarius Kft.-vel kötött tervezői szerződésünkben a munkák közötti folyamatos-, ütemenkénti tervezéslátást határoztunk meg.

Korábbi cikkünkben a Társaságunkhoz hasonló tevékenységi körben dolgozó tervező irodáknak kívántam kedvet adni a szoftver használatához. Jelen cikk az előzőhöz képest kissé részletesebben, ugyanakkor a teljesség igénye nélkül foglalkozik a szoftver használatával egy konkrét feladat tükrében, tehát elsősorban azoknak szól, akik még most tanulják azt.

A helyszín leírása

A tervezési terület Békés megyében, Békés városától ÉK-i irányban, a Kettős-Körös hullásterében, a Békési duzzasztó megkerülő csatornájában (a duzzasztó építésekor ebbe tereltek a Kettős-Körös) található.

A Kettős – Körös II. kategóriájú vízi útja a torkollattól a Békési hajómenedékgart tart. A hajómenedék feletti folyószakasz már nem hajózási útvonal.

A folyó duzzasztóival biztosítani lehet a II. kategóriájú hajózó útnak megfelelő merülési mélységet.

A kikötőt – és a megkerülő csatornát – két részre osztja az osztótöltés, melyet a duzzasztó üzembe helyezésekor építettek, ezzel „viszszaterelve” a folyót az eredeti mederbe. Így az al- és felvízi vízszint között nyáron azaz duzzasztási időszakban közel 4 m szintkülönbség van, vízáramlás itt nincs.

A tervezési feladat

A tervezési feladat során kialakításra kerül egy 12 férőhelyes ideiglenes kikötést biztosító úszóműves ponton – kikötő az alvízi, és egy hosszabb állomásoztatást biztosító, 64 férőhelyes, szintén úszóműves kikötő a felvízi ág kotrása után kialakuló kikötő medencében. A két medence összeköttetését (és a csónakok alvízről felvízre rakodását) a slyánpályák, a nagyobb-, közúton ideszállított csónakok vízre rakását a rámpák biztosítják.

Jelen ismertetőben elsősorban a kotrési munkák megtervezését, azok kitűzését, a mennyiségzámításokat, és magukat a földmunka folyamatokat ismertetjük a szoftver vonatkozásában.

A vállalkozói szerződésünkben meghatározott tervszállítás első ütemét már átadtuk a kivitelezőnek, melyben a megkerülő csatorna alvízi ágának kotrását dolgoztuk ki. Mivel a kivitelező vállalási határideje igen szoros, (2007. május) és előre nem tudható a téli árhlámok levonulási ideje, ezért amely munkákat csak lehet (különös tekintettel a földmunkákra), 2006-ban elvégezték.

A tervezés

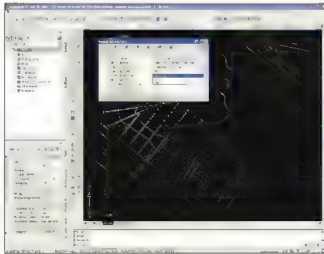
Mivel a kikötő jellemzően nem egy nyomvonalas létesítmény, ezért a tervezési feladatok során a Civil 3D szoftver szinte összes funkcióját kihasználtuk: definiáltunk többek között nyomterveket, vezérlő- és részüvonalakat, részüket, burkolatokat, nyomvonalakat, mintavonalakat, hossz-szelvényeket és gyors hossz-szelvényeket, felületmodelleket

Az igen részletes geodéziai felmérés során a geodétáktól kapott háromdimenziós pontfelhőt – mint kiindulási alapot – használva Civil

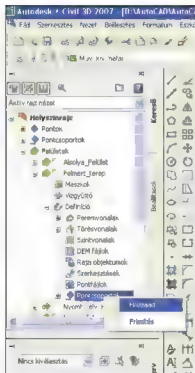
3D 2007 szoftverrel építettük fel a kiviteli munkák megkezdése előtti állapotot. A megrendelő nem magassági sávos, hanem szintvonalas helyszínrajzot kért a jelenlegi állapot ábrázolására. A felületmodell felépítése és a szintvonalas helyszínrajz nyomtatása, a geodétáktól kapott felmérés kézhezvételét követően kb. 5 perc volt.

Adatok beolvasása, terepmodell építése

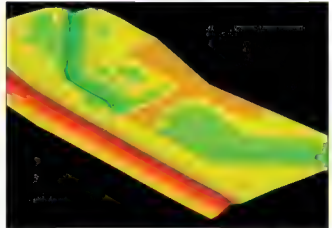
1. Pontok menü » Pontok létrehozása » Rajzterületen AutoCAD pontok k.v. ászítása (a Magasságok, Pontnevek és Leírások bekérését érdemes automata kúrára átállítani). 1. ábra.
2. Pontok menü » Pontcsoport létrehozása, pontcsoport definíciója: létrehozott COGO pontok k.v. ászítása. 2. ábra.
3. Felületmodell menü » Új » Név, Főla, Leírás, Stílus definíciója. 3. ábra.
4. Az Eszköztárban a létrehozott Felületmodellünkben » Definíció » Pontcsoportok » Hozzáad. 4. ábra



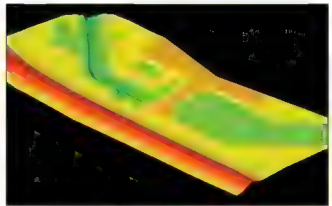
1. ábra. Pont adatok beolvasása



2. ábra.
Terepmodell építése



3. ábra. A felmérés alapján felépített felületmodell magassági sávos megjelenítéssel. Jól látható a megkerülő csatorna al- és felvízi ága, az árvízvédelmi és osztótöltés



4. ábra. A tervezett felületmodell magassági sávos megjelenítéssel. Látszik a megkerülő csatorna al- és felvízi ága, valamint a kikötőmedence megkötőraja, és az alvízi rampa

Az alvízi kikötő kotrási munkái

Az első ütemben szállított terv-, a megkerülő csatorna alvízi ágának kotrása, egy nyomterv definíciójával történt. A felmért pontfelhőben lévő alvízi mederbe „húztunk bele” egy mintakeresztszelvényt a nyomvonallal meghatározott vízszintes-, és az elrendezés hossz-szelvényvel meghatározott magassági vonalvezetéssel.

A lehető legegyszerűbben fogalmazva: a nyomvonallal, mint „felülnézettel” határoztuk meg a tervezett kotrási tengelyt, az elrendezés hossz-szelvényével az „oldalnézetet”, és e két objektum mentén „vezettük végig” az általunk meghatározott mintakeresztszelvényt („előlnézet”). 5. ábra.

Nyomterv építése

1. Nyomvona. definíciója Nyomvona.ák menü » létrehozás vona. áncób. » stílus k.v. ászítása, SID
2. Hossz-szelvények menü » létrehozás felületmode. ból » stílus egység k.v. ászítása » hozzáadás, SID
3. Hossz-szelvények menü » Elrendezés hossz-szelvény. létrehozása » tervezett felvezetést defin. árához
4. Nyomterv menü » Mintakeresztszelvény létrehozása (levegőt és földet szétválasztó eszközpaletták munkaterü. etre történő k. rakása)



5. ábra. Az ábrán látható a kishajó kikötő tervek elkészítéséhez szükséges nyomterv létrehozása.

5 Nyomterv menü » Nyomterv létrehozása » nyomterv alkotóelemek (nyomvonal, hossz-szelvény, mintakeresztelvény hozzáadása), majd nyomterv építése

Mivel a munkaterület átadásra elkészített munkaközi tervben a kivitelező és a beruházó is soknak ítélte a kotrásból kikerülő föld mennyiséget, ezért az egyeztetéseken elhangzottaknak megfelelően kismértékben módosítottuk a kotrási tengely nyomvonalát és a mintakeresztelvényt. Már korábbi cikkünkben (2006. november, 4. szám) is leírtuk, hogy a program igen dinamikus tervezést tesz lehetővé. Így a nyomvonal „arrébbhúzásával” és a mintakeresztelvény két alkotóelemének megváltoztatásával az egész módosítás – a rajzok és földtömegszámítás kinyomtatását is beleértve – nem volt több fél óránál!

A beruházó a kvitelti munkák végzése közben kérte a kivitelezőt és társaságunkat, hogy a rámpa szélességét növeljük meg 3,0 m-ről 6,0 m-re, 5 m széles burkolattal. Az átdolgozás során megváltoztattuk a mintakeresztelvény két alkotóelemének szélességét, és már módosult is a korábban készre dolgozott helyszínrajz, a hossz-szelvény, a keresztmetszetek, földtömegszámítás. A módosításra fordított idő: kb. 5 perc!



6. ábra. Az ábrán látható a kishajó kikötő tervek elkészítéséhez szükséges rész létrehozása.



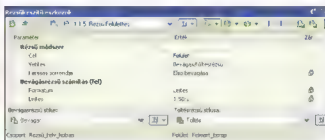
7. ábra. Az ábrán látható a kishajó kikötő tervek elkészítéséhez szükséges rész létrehozása.

Az ábrán látható a kishajó kikötő tervek elkészítéséhez szükséges rész létrehozása.

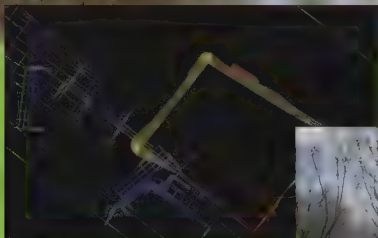
A felváz kikötőt – hasonlóan az alvízhez – a partról egy sőlya és egy rámpa segítségével lehet megközelíteni. A rámpa szélességét itt is a kivitelezés közben változtattuk, áttervezése nem okozott gondot. A kikötő medence kotrásához – az alvízi ágtól eltérően – itt nem nyomterv, hanem részű definiálására volt szükség. A részű alsó élét egy vonalláncsal definiáltuk – gyakorlatilag vágólapon átmásoltuk még az engedélyezési tervből –, majd vezérlővonalat készítettünk, ebből részűcsoporthoz, majd részűt. A részű elkészítése után a helyszínrajzon megjelent a tervezett részű és a jelenlegi mederfenék körvonalai (metszési vonala), melyre pontokat illesztve a kivitelező kérésére egyszerűbb volt a kitűzés is.

Az ábrán látható a kishajó kikötő tervek elkészítéséhez szükséges rész létrehozása.

- 1 Vezérlővonal létrehozása vonal láncból a kikötőmedence a ső részű élének definiálásához: Részű menü » Vezérlővonalak létrehozása objektumokból » vonallánc kiválasztása.
- 2 Részű menü » Részűkészítő eszközök »
- 3 Az ablak felső sorában meg kell adni a részűcsoporthoz és a részű beállításait:
 - 1 Részűcsoporthoz létrehozása/részű beállítás
 - 2 Célfelület kiválasztása (jelel esetben a felmért felület, azaz a mederfenék) a következő ikon a Részűből a beállítás, egy részű esetén nem érdemes beállítás
 - 3 Részű kritérium beállítás – a programban meghatározott Szabványi készlet megfelelő, csak ki kell választani
 - 4 A Részű tervezési kritérium kiválasztása (pl: 1:1,5, 1:2, 1:3 stb.)
 - 5 Részű létrehozása



8. ábra. Az ábrán látható a kishajó kikötő tervek elkészítéséhez szükséges rész létrehozása.



9. ábra. A felvízi kikötőmedence részterve szelőmunkáihoz. Látható a jelenlegi medertervek, és az újraszűrt felső részűl metszeti vonala, valamint a szélők és sávjak, a hajóacsátorna és kikötő járat. (Készítve: 2010)



10. ábra. A megkerülő csatorna felvízi részén a kikötőmedence körzeti munkái.

1. Szűkítés

A kivitelezés közben a beruházó Békési Önkormányzat felkérte társaságunkat a felvízi kikötő medencét a Körös folyó tömérével összekötő megkerülő csatorna kotrási munkáinak költségbecslésére. A költségbecslés elkészítése után a beruházó úgy döntött, hogy a biztonságosabb hajózás miatt ezt a munkafolyamatot is megrendeli a kivitelezőtől, aki megbízta Társaságunkat a Kiviteli tervek ezen irányú bővítésére. Sajnos a vastag iszapréteg miatt a terület megközelítése igen nehéz volt, emiatt az elvárt pontos geodéziai felmérések sem készülhettek el – a legmélyebb rész felmérése – egy kb. 5-6 m széles sáv – többnyire „becsléssel” történt, azonban álláspontunk szerint ez a hibahatár a korábbi földmunkák és kitermelt mennyiségek tükrében elhanyagolható.

A felvízen a hajózó ág kotrási munkáinak tervei szintén nyomterv definíálásával történtek, ennek változtatására a kivitelezés megkezdése után már nem volt szükség. A kivitelezéssel szinte párhuzamosan

folyó földmunkák végzése közben rengeteg módosítást kértek társaságunktól, amelyek eredménye minimális munkával szinte azonnal rendelkezésre állt. Ugyanez volt a helyzet a folyamatos geodéziai kitűzésekkel is, melyeket szintén társaságunk végzett.

Egy példa: a munkagép már járó motorral várakozott a felvízi sálya pálya földmunkáinak elkezdésére, mikor a geodéta mobiltelefonon ennek kitűzéséhez egy útban lévő, de még ki nem vágott nagyobb facsoporthoz új koordinátákat kért. Az Irodában, a számítógép előtt ülve – természetesen a helyszíni viszonyok ismeretében – ennek meghatározása kb. egy percet vett igénybe, telefonon a geodétának ezt bediktálva az kitűzésre került, így a gép sosem várakozott többet 5-6 percnél. (Még egy AutoCAD programmal sem egyszerű azonnal koordinátahelyes vízszintes és magassági koordinátákat meghatározni, csak igen komoly rajzoldási-szerkesztési munkákkal. Ugyanez a Civil 3D programmal csak néhány „klikkelés”)

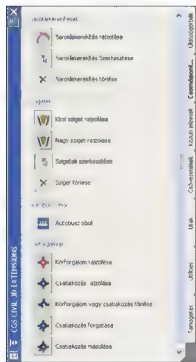
Kocsis Endre Gábor | ERBO-PLAN MERNOKI SZOLGÁLTATÓ KFT

Az Autodesk Civil 3D szoftver kiegészítése CGS Civil 3D Extensions

Ismerve az úttervezéseknél rendszeresen felmerülő „szűkos hely” problémát, tűzés nélkül elmondható, hogy minden megrajzolt útszakaszt aközös után előkerulnek a pauszra kimásolt, vagy már egy CAD programmal megszerkesztett utódzógörbék. A tervezők között hosszas tanácskozás kezdődik arról, hogy egy kiválasztott járműszerevény vajon e-fér-e a tervezett szegélysor és a járdaszíget között. Vagy ugyanennek a járműszerevénynek va amelyik része nem fog-e eérni a parkolóház rámpájánál? A túlméretes járművek extrém méreteiről már nem is beszélve

A ljubljana székelyű szlovén CGS CAD mérnökei felismerték, hogy az Autodesk Civil 3D szoftver már meglévő funkcióit számos egyéb, az úttervezők által mindennaposan használt eljárásokkal lehetne kibővíteni, melyekkel a tervezési folyamat egyes rajzi részeinek gyors elkészülését segíthetik anélkül, hogy hosszú és költségese tervezési időt kellene eltölteni számolgatással és szerkesztéssel. A közel 30 fős mérnökökből és fejlesztőkből álló társaság a fenti példák mellett még számos más megoldást is kínál CGS Civil 3D Extensions nevű kiegészítő fejlesztésükkel.

A kiegészítés telepítése után gazdagabbak leszünk egy CGS Extensions nevű könyvtárral és egy eszköztárral. Az ikonra kattintva elöugrik egy új paletta, melyről a modulokat elérhetjük. **1. ábra.**

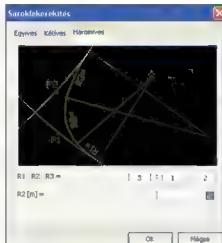


1. ábra. A CGS Civil 3D Extensions palettája

Csatlakozó utak és csomópontok tervezése

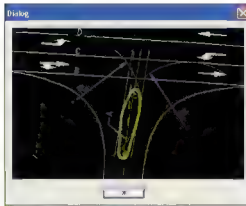
A CGS fejlesztői rutinműveletté változtatták a háromíves saroklekerekítés elkészítését, így bármikor tetszőleges sugárértékkel és arányokkal megrajzolhatjuk azokat.

Először kiválasztjuk a „Saroklekerekítés rajzolása” opciót, majd választhatunk, a hagyományos egy, két, vagy háromíves saroklekerekítések között. A számunkra megfelelő típust kiválasztva és az alkalmazni kívánt sugár értékét, vagy azok arányait megadva, jóváhagyjuk és meghatározzuk a haladási iránynak megfelelő bemenő és kimenő érintőt. Az így kapott lekerekítések vonalláncként jelennek meg. **2. ábra.**



2. ábra. Saroklekerekítés tervezése

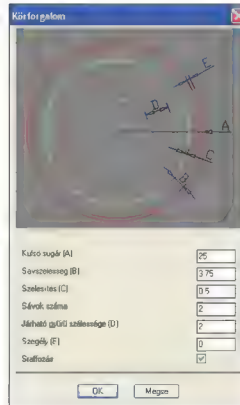
Saroklekerekítésekhez hasonló egyszerűséggel szerkeszthetünk járdaszígeteket is. A parancssoron keresztül folyamatosan tájékozódhatunk, hogy épp milyen bemenő adatra van szükség. Ha mégsem értenénk, hogy pontosan mit vár el tőlünk a program, akkor egy lemagyarázatot is segítségül hívhatunk, ahol az összes beállítandó paraméter fel van tüntetve. **3. ábra.**



3. ábra. Járdasziget elhelyezésének paramétereit

Hasonló egyszerűséggel tervezhető körforgalmú csomópont is, a szükséges számú csatlakozással együtt, két lépésben. Először a körforgalomhoz tartozó paramétereket kell beállítanunk: teljes körforgalom sugara, sávzsíresség, sávok száma stb. Ezt követően ki kell jelölnünk a körforgalom középpontjának helyét, és az máris kirajzolódik az általunk megadott paraméterekkel. Második lépésben az útcsatlakozásokat kell elhelyeznünk, amikhez egyből járdaszívet is rajzoltathatunk. A már megszerkesztett csatlakozásokat az egér mozgásával dinamikusan, vagy egy megadott konkrét szögértékkel forgathatjuk, másolhatjuk. 4. ábra.

Ha megvan a tervezett helyszínrajzi elrendezés, akkor következhet az autóbúszóblók szerkesztése. Egy varázsló segítségével kívá-



4. ábra. Körforgalom szerkesztése



INFORMATIKAI ZRT.

- **Csomóponttervezés**
- **Forgalomtechnika**
- **Üldözőgörbék**

Az Autodesk Civil 3D 2007 már meglévő funkciói számos egyéb, az úttervezők által mindennaposan használt eljárásokkal egészültek ki. Ezek a tervezési folyamat egyes rajzi részeinek gyors elkészítését segítik anélkül, hogy a tervezőnek hosszú és költséges tervezési időt kellene eltöltenie számológéppel és szerkesztéssel...

Kérje a szoftver INGYENES 30 napos próbaverzióját!
Tel: (1) 273-3422

VARINEX INFORMATIKAI ZRT. - 1113 BUDAPEST
 info@varinex.hu • www.varinex.hu • Telefon: 273-3400



laszthatjuk, hogy milyen, előre beállított autóbusz típushoz rajzoljon a program öblöt, vagy ha az előre definiált értékek nekünk nem jók, akkor saját beállításokat is alkalmazhatunk.

Az autóbuszöblöket egyenesben és ívbén egyaránt elhelyezhetjük. Miután beállítottunk minden értéket, meg kell adni azt a vonalláncot, melyhez csatolni szeretnénk – értelemszerűen valamely szélső sáv széle – majd egy újabb kattintással definiálnunk kell a haladási irányt

Be tud fordulni, nem akad fel az útja?

Erre a kérdésre gyors választ kaphatunk az Úldözögörbe modul segítségével. Itt előre definiált járműosztályok – a személygépkocsitól kezdve a nyerges vontatóig – közül választhatjuk ki, hogy melyikkel szeretnénk tesztelni a tervezett utunk vonalvezetését, vagy a csomópontunkat.

Ha a felkialt járművek valamit nem felelnek meg az elvárásainknak, akkor az adott jármű paramétereit – tengelytáv, legkisebb forduló sugar, kormányzott kerekek maximális szögfordulása stb. – tetszés szerint változtathatjuk, vagy akár újabb vonatmányt is hozzátehetünk. Ha ezen opciók még mindig nem felelnek meg az elvárásainknak, akkor saját járművet is létre tudunk hozni. Elyenkor annyit a teendőnk, hogy rajzolunk egy sziluettet, és definiáljuk a különböző paramétereit, úgy mint szélesség, hosszúság, tengelytáv stb.

Az ellenőrzésre kiválasztott járművet tetszőleges sebességgel, egy előre definiált vonalláncon végig tudjuk futtatni, de akár kézzel is vezethetjük.

Az animáció során a járművek teljesen élethűen mozognak, a vonatmányok a valóságnak megfelelően követik a vonatot. A program folyamatosan tájékoztat minket a kormányzott kerék elfordulási szögéről, és a forduló sugaráról. 5. ábra.



5. ábra. Úldözögörbe készítése

Az animáció végen egy jelentést is kiterhetünk a rajzunkba, a különböző mért értékekről, összehasonlítva a járműdefinícióban megadott határértékekkel. Ami az utak geometriai tervezésének szempontjából

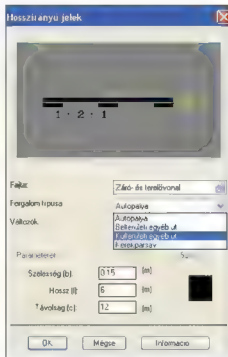
érdekesebb lehet, berajzolathatjuk többek között a jármű kerekeit, és a jármű szélélét bejárt utat, vagy akár sraffozással megjeleníthetjük a jármű által igénybe vett teljes területet is. Miután ezt megettük, már szabad szemmel is könnyedén megállapítható, hogy ilyen szempontból a tervünk mely részeit szükséges módosítani.

Hasonló animációval vizsgálhatjuk a kiválasztott jármű függőleges mozgását. Ez az opció igen hasznos lehet például parkolóházak esetén, a rámpacsatlakozások sarokpontjainak vizsgálatánál. Még érdekesebb a vizsgálat, ha pótkocsink is van, mert a vonórudak mozgását is animálhatjuk. Itt a jármű sebességét bár nem tudjuk változtatni, de vélhetőleg az ehhez hasonló helyeken senki sem szokott száguldozni.

Mindkét alkalmazásnál igaz az, hogy a kritikus helyekre jelölőként, egyetlen kattintással letehetjük a kiválasztott jármű sziluettjét.

Forgalomtechnika

A tervezés végső fázisaként említem a négy elemet tartalmazó forgalomtechnikai modult. Ennek segítségével elhelyezhetjük az előre definiált közlekedési táblákat, paraméterezhetjük keresztirányú felfestéseket – STOP vonal, gyalogátkelőhely stb. –, sávirányítók tájékoztató jeleit, valamint vonallánc mentén útípusba sorolt sávelválasztó jeleket. 6. ábra.



6. ábra. Egy lehetőség: dupla sávelválasztó jel.

A tervezett felfestések elhelyezése igen egyszerű, általában egy „től-ig” intervallumot kell megadnunk. Gyalogátkelő esetén még a szélességet kell meghatározunk. Természetesen a modul tartalmazza a Magyarországon használatos közúti jelzótáblákat is.

Csapadékok, és szennyvízvezeték méretezése

Ez a modul, figyelembe véve az előzőek felhasználási területét, talán kicsit kilóg a sorból. Ezzel a modullal gravitációs csapadékok, és szennyvízvezeték hálózatot tudunk méretezni. Ehhez először meg kell rajzolnunk Civil 3D szoftverrel a csapadék-, vagy szennyvíz-

hálózatunkat helyszínrajzon, eséssel együtt. Szükség szerint definiálnunk kell, és hozzá kell adnunk az egyes vezeték szakaszokhoz tartozó vízgyűjtő területeket – lefolyási tényező, lakósűrűség, napi vízfogyasztás stb.

Ha a fentiekkel végeztünk, a számítás elvégzése előtt be kell állítani a csővezetékek érdességi tényezőjét, az egymástól eltérő átmérőjű vezetékek kapcsolódási pontját, csapadékvíz csatorna esetén a csapadék intenzitását, gyakoriságát.

A mértezés végén eredményül kapjuk a vezetékek új átmérőit, ezeket a program visszavezeti a rajzra, valamint feliraként megjelennek a vezetékszakaszokhoz tartozó vízhozamok.

Papírtér készítése, avagy

„Nem kell többet szenvedni a leptekkel”

Munkánk végzetével következik a dokumentálás. Az „Elrendezés létrehozása” opcióval könnyedén készíthetünk új papírtérre, amiben pontosan benne lesznek a nyomtatandó rajzaink.

Első lépésként az objektumok méretarányát kell beállítanunk a jól ismert „Beállítások” fülön. Második lépésként meg kell adnunk a papírral alsó sarkát, a használandó papír méreteit, annak méretarányát, illetve ha szükséges, a papír elforgatását.

Az eszköz automatikusan létrehozza az új papírtérre a megfelelő méretarány beállításokkal, a kiválasztott papírral és rajzrészlettel.

További fejlesztések

Jelenleg két újabb modul tesztelése van folyamatban. A „Roadway lanes and expansions” modul segítségével tetszőleges sematikus mintakeresztelvényt állíthatunk össze. Ezt nyomvonalhoz rendelve, a program vonallánccal felrajzolja a helyszínrajzi kialakítást, a szükséges sávbővítésekkel együtt. Mindezek után már csak vezérlővonalra kell konvertálnunk a megfelelő vonallánccokat, és a nyomtervben máris definiálhatók a sávbővítések.

A „Roadway cross-slopes / superelevations”, kiszámítja az alkalmaszandó túlemelést, lehetővé teszi, hogy akár keresztelvényenként módosítsunk ezeken. A túlemelés átmeneteknél – ha nem megfelelő az alkalmazott kifuttatási hossz – meghatározhatjuk a kifuttatás hosszát, vagy az oldalesés változásának értékét. Definálhatunk „extrém” túlemelési intervallumot is.

Hossz – szelvényt kombinálva folyamatosan figyelemmel kísérhetjük a keresztelvényekben történő abszolút – és relatív magasság-változásokat. Ha végeztünk a beállításokkal, az eredményt egyetlen gombnyomással átmenthetjük a nyomtervbe. Újrapiálás után a keresztelvényekben azonnal megjelenik számításunk eredménye.

Fejlesztés alatt van a „Roadway rehabilitation / reconstruction” névre hallgató modul, melynek segítségével burkolat felújítási mun-

kákat tudjuk elvégezni. A modul tanácsot ad meglévő hossz – szelvény alapján, az ideális magassági vonalvezetésre, valamint keresztelvényenként ellenőrzi az oldaleséseket és a magasságokat annak érdekében, hogy optimális vastagságú legyen az új aszfalt-réteg. **7. ábra.**

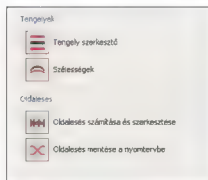
Összegezés

Német mérnököket ért az a megtisztelő feladat, hogy élesben tesztelhetők a CGS Civil 3D Extensions moduljait, ezért a modulokat elsőként a német szabványra készítették el. Általánosságban a tapasztalataik jók voltak, észrevételeikkel és fejlesztési ötleteikkel folyamatosan segítettek a jubanai fejlesztők munkáját, melynek következtében a programba egyre több hasznos funkciót építettek bele. Jelenleg az alapszoftver a végso simítósknál tart. A szoftvert német, angol, szlovén, horvát, szerb, orosz, lengyel és cseh nyelveken adják ki, a magyar verzió elkészítésében pedig a VARINEX Zrt. is részt vett.

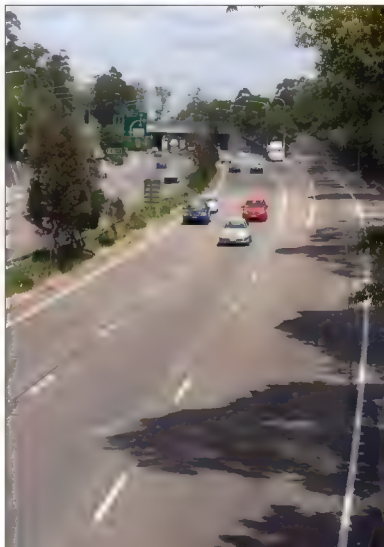
A felhasználók eldönthetik, hogy milyen modulokra van szükségük, így csak a számukra hasznos elemeket tartalmazó modulokért kell fizetniük.

A szoftver mindennap használatos elemekkel lett felvértezve, átlátható és egyszerű a kezelőfelület. Gyakorlatilag majdnem mindenhol egy varázslón keresztül tudunk eljutni a végeredményhez, a választható parancsok logikus sorrendben követik egymást. Mint minden programra, úgy erre is igaz, hogy minimális időt érdemes rászánni a modulok alapos megismerésére.

Kiss Károly | VÉGZŐS ÉPÍTŐMÉRNÖK HALLGATÓ



7. ábra.
Fejlesztések



Nagyvállalati térinformatika bevezetése a Richter Gedeon Nyrt. gyógyszergyárnál

Egy nagyvállalat térinformatika rendszer használata hosszú távon idő- és költségmegtakarítást eredményez a vállalat számára. A számítógéppel segített adminisztráció, a tevékenységek automatizálása, a központi adattárolás, a szabványdokumentumok tárolása sok fontos feladatot és rutinfeladatot kíméli meg a felhasználóktól. A belső személyek és az elvégzendő feladatok pontos nyilvántartása fontos lépés a munkaerő-gazdálkodás hatékonyságának növelésére. A meglévő adatok alapján minőségileg új adatok előállítását, a költség-, munkaerő- és eszközbecslés lehetősége segít a döntés előkészítésben. A kimutatások készítésével nem csak a belső információrendszer bővül, de a kommunikáció más cégekkel is hatékonyabbá válik.

Ezzel a céllal bevezetéssel talán sikerült hatékonyan összefoglalni, mi is a földi nagyvállalatok számára kifejlesztett térinformatikai rendszereknek. A történet azonban nem ilyen egyszerű. Ahhoz, hogy egy hatalmas, több ezer dolgozót alkalmazó vállalatnál egy ilyen rendszer egyszerűen működni tudjon, hosszú és rögös út kell kitápnálni. A Richter már elindult ezen az úton, több éve folyamatosan dolgozik a térinformatikai rendszer kialakításán, mégis azt mondhatjuk, hogy még csak az út elején tartunk. Hogy miért? Talán a cikk végére Önök is megértik mennyi problémába ütköztünk - és még a mai napig is ütközünk - egy ilyen nagyszabású rendszer kialakítása során. Mi kell ahhoz, hogy egy ilyen rendszer igazából kialakulhasson és egyáltalán működni tudjon?

A Richterhez hasonló vállalatokat igazából egy kíváncsihoz tudnám legjobban hasonlítani. Nagy területen helyezkednek el, több száz épületből, építményből állnak, saját útjaik, utcáik, parkjaik vannak és hatalmas mennyiségű közműhálózattal rendelkeznek. Terveikben az évek során óriási mennyiségű tervdokumentáció halmozódott fel, melynek jó része még papír alapú. A számítástechnika elterjedésének köszönhetően az utóbbi években azért már elmondható, hogy a legtöbb helyről digitális tervállomány érkezik, de természetesen ezek sokszínűsége, egyedisége miatt, közvetlenül nem integrálhatók egy térinformatikai rendszerbe. És itt mindjárt bele is ütköztünk az egyik legnagyobb problémába. Abba, amellyel mi is találkozunk mikor felkérték bennünket a térinformatikai rendszer alapjainak lefektetésére.

Mindannyian tudjuk, hogy térinformatikai rendszert akkor kezdhetünk el építeni, ha rendelkezésre állnak az adatok és megvannak azok a tipikus felhasználói igények, melyek a napi munkát segítenék elő. mikor a Richter Gedeon gyógyszergyár rajztárást átállományoztuk, hamar kiderült, hogy abban a formában, ahogy jelen pillanatban

vannak, a fejlesztési célra nem alkalmasak. A tervek szakáganként más és más tervezőktől érkeznek, különböző programokkal készülnek, melyekben mindenki a saját kedve szerint rajzol vagy éppen nevezi el a rétegeket, objektumokat. Nem is beszélve a csak papíron meglévő tervrajzokról.

Az első cél tehát az volt, hogy kialakítsuk a Richter Gedeon Nyrt. saját rajzfólia szabványát.

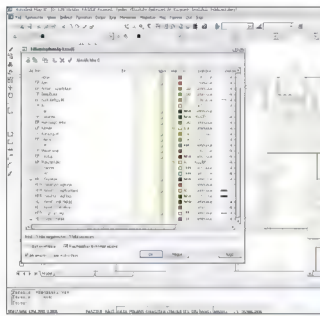
Fólia és rajzszabványok

A fólia szabvány segítségével minden szakági objektum, vonal, vagy más rajzi elem rendezetten kerül a rajzokban tárolásra, azaz úgy jelenik meg, hogy bárki számára egyértelműen nyomon követhető lesz. A rajzok egységes képe megkönnyíti azok átláthatóságát, nyomtathatóságát, átdatolhatóságát és más rendszerekkel, illetve nyelvekkel történő konvertálhatóságát. Alapfeltétele a műszaki rajzokon alapuló automatizmusok bevezetésének.

A fólia szabvány több csoportra osztható, aminek felépítése minden szakági és általános csoportban ugyanaz.

Cél, hogy a meglévő rajzok a fólia szabvány szerint legyenek átdolgozva, illetve, az újakat a tervezők ezen szabvány szerint készítsék el. A szabványok bevezetéséhez segítséget nyújtanak az egyes szakágaknak készített sablonfájlok (*.dwt), melyekben a fóliák előre le vannak gyártva és tulajdonságaik (szín, vonaltípus, vonalvastagság) be vannak állítva. A fólia szabványon változtatni, attól eltérni nem, vagy csak igen szigorú egyeztetések és indokok esetén szabad.

A szabvány megalkotása több hónapot vett igénybe, mely során folyamatosan belső és külső tervezőkkel történő tárgyalások sorozata zajlott le. A kialakított 12 szakági fólia szabvány már több mint 100 fóliát, beállítást és keretet tartalmaz. **1. ábra.**



1. ábra. A rajzszabványosítás az egyik legfontosabb feladat.

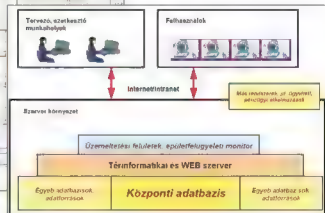
Rendszertervezői megoldás

Az ilyen nagyszabású rendszereknél elkerülhetetlen az, hogy többszintű rendszertervezt készítsünk és fogadtassunk el a Megbízóval is. A rendszerterv a térinformatika alapú műszaki információs és dokumentációs rendszer alapja, tartalmazza a fizikai rendszerterv a hardver szoftver egységek konkretizálását, az adatstruktúrák és a programstruktúrák konkrét megvalósítását, a határidőket, a kapcsolattartást, esetleg a személyre szabott feladatbeosztást.

Ezek függvényében a Richter műszaki információs rendszere egy kliens szerver alapú megoldás lett, amely böngésző oldalon csak WEB böngészőt és egy automatikusan feltelpeülő bedolgozó modulot igényel. A rendszer vázát egy központi szerveren működő Autodesk MapGuide szoftvercsomag adja. Ez a program egyben alkalmas műszaki dokumentációk gyors vektoros adatszolgáltatására, raszterres (szkennelt) képek fogadására és adatbázis-kezelésre is. A rendszer alapadat-szolgáltatását AutoCAD alapú munkahelyek végzik. Ezeknek a munkahelyeknek a feladata egyszerű, hogy a műszaki rajzokból a MapGuide számára megfelelő formátumú szabványos vektoros rajzokat állítsanak elő, másrészt az adatok megfelelő kapcsolódását biztosítsák. A böngésző oldalon egy olyan speciális kezelőfelületet alakítottunk ki, melynek használata a lehető legkönnyebben és leggyorsabban megtanulható, speciális számítógép-kezelési vagy informatikai tudást nem igényel. Szerveroldalon Microsoft alapú operációs rendszer, WEB szerver (IIS) és MapGuide szerver meglete szükséges. A kliens oldali számítógépekre alapvetően semmilyen megkötés nincs, a kifejlesztendő rendszer Microsoft alapú klienseket kíván meg. A rendszer használatának feltétele a megfelelő sebességű belső hálózat. A rendszer adatbázis háttérét Microsoft SQL Server alkalmazása adja. 2. ábra.

Minden alapja az alaptérkép

Azhoz, hogy az objektumokat a térben el tudjuk helyezni, el kellett készíteni a telephelyenkénti alaptérképet, melyet folyamatosan karban kell tartani, hisz a gyár folyamatos mozgásban van. Új épülete-



2. ábra. Nagyvállalati térinformatikai rendszer felépítése.

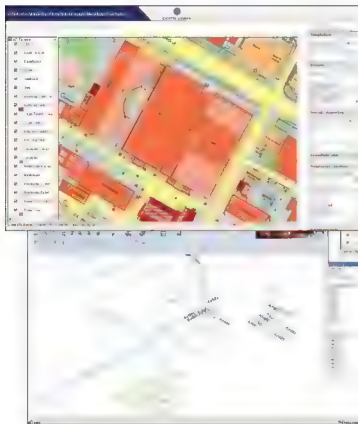
ket, építményeket, parkokat, utakat építenek, alakítanak át vagy régieket bontanak le. Az alaptérképek a szabványosítás után az első olyan műszaki rajzok voltak, melyek a térinformatikai rendszerbe is átkerültek. A térinformatikai rendszerbe történő integráció természetesen a szabvány egy magasabb fokának eljövetele is eredményezte. A CAD rajzok szabadságát ugyanis „korlátozni” kellett a topológikus intelligenciák felépítésével. Ennek eredménye az, hogy az objektumokat csak esetben már nem elegendő csak a meghatározott főlínia elhelyezni, figyelni kell arra is, hogy azok milyen objektumtípusból épülhetnek fel. Pl. egy épület határoló vonalainak zárt vonalláncokat kell alkotniuk, különben nem hozható létre belsőlk polygon topológia és a térinformatikai rendszerben sem vehető át problémamentesen.

A rajzokat önmagukban tehát nem elegendő csak főlínia szabványosítani. Azzal sem elegendhetünk meg, hogy az egyes szimbólumokat önálló vonalhalmazok, szövegek alkossák. Helyettük intelligens blokkokat, jelkioszokat kell bevezetni, melyek könnyen kezelhetők, attribútumokat is tartalmazhatnak és kívánság szerint a rajzokból kigyűjtethetők. Egy jól felépített és karbantartott CAD rajz pillanatok alatt a térinformatikai rendszerbe integrálható. A cél pedig ez.

Felhasználói felület

Célunk olyan felhasználói felület kialakítása volt, amely mindenki számára funkcionális előképzettség nélkül könnyen használható. A sokrétű funkcionalitást hierarchikus struktúra szerint tárjuk a felhasználó elé, így a felhasználói felület mindig egyértelmű, könnyen kezelhető lesz. A felhasználói felület központjában minden esetben a térkép és a keresési szempontok, illetve a keresési eredményeket megjelenítő felület áll.

Nagy hangsúlyt helyeztünk arra is, hogy a térképi információk is könnyen értelmezhetők, egymástól jól elkülöníthetők legyenek. Az Autodesk MapGuide teljes mértékben nyitott szimbólum-eszköztárral rendelkezik, így a térképen használhatók lesznek a különböző alaptérképi, illetve köznmű-szakági térképek jelkioszai.



3. ábra. A felhasználói felületbe integrált alaptérkép.



4. ábra. A szakági közműtérképek csatolt adatokkal, képekkel, részletrajzokkal együtt integrálhatók a rendszerbe.

5. ábra. Az Autodesk 3D s DWF technológiájának köszönhetően valós időben mozoghatunk a csőhálózatok rengetegében.

A WEB-es felület kialakítása továbbá lehetővé teszi, hogy a rendszerhez további lekérdezési felületek kapcsolhatók folyamatosan az esetleges felhasználói igényeket figyelembe véve. A felhasználói felülethez kapcsolható helyzet-érzékelő segítségnyújtás (help) is, amely a magyarázatot túl példákon keresztül mutatja be a rendszer hatékony használatát. 3. ábra.

Közmű integrációk

A jól megépített alaptérkép már fogadni tudja a különböző szakági közműtérképeket. Természetesen itt is kiemelt hangsúlyt kell fektetni a topológikus felépítésre és az egyes objektumokhoz kapcsolódó adatbázisokra. A Richter megbízásából külső vállalkozók mindkét telephelyen (Budapest, Dorog) folyamatosan méri a különböző közműhálózatokat, melyekből szabványos CAD rajzokat készítenek. A szabványosított rajzokra az alaptérképhez hasonlóan a térinformatikai rendszerbe történő integráció vár, mely biztosítja topológia-megletét, a rajz pontosságát, a különböző dokumentumok (fotók, dwg és dxf formátumban tárolt részletrajzok, stb.) és adatbázisok kapcsolatát. A 2006-os év végére számos közműhálózat jelent meg a térinformatikai rendszerben. Kezdvén a csatornahálózattól az elektromos hálózaton át a speciális 3D-s csővezetékig. Ez a nem mindennapi munka, mára több tízezer objektum integrációját jelenti, melyekhez hatalmas mennyiségű adatbázis kapcsolódik. 4. ábra.

Voltak olyan cégek, melyek speciális technológiát alkalmazva a csőrengeteket a hozzájuk tartozó szerelvényekkel együtt 3D-ben mértek fel. Az Autodesk 3Ds DWF technológiájának köszönhetően ezeket az állományokat is a WEB-es felületen keresztül tekinthetjük meg és a csőhálózatok rengetegében valós időben mozoghatunk. A közműobjektumok szinte mindegyikéről adatokat kérhetünk le, riportokat

készíthetünk a tengernyi objektumról vagy tetszés szerint nyomtatni hajjuk azokat. 5. ábra.

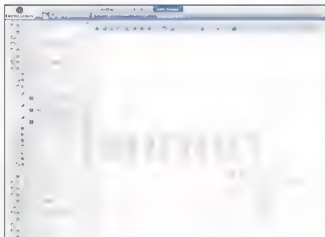
Rajztárház

A cikk első felében említettük, hogy milyen mennyiségű rajztömeg áll a cég rendelkezésére. Ezeket a rajzokat valahol tárolni kell, ráadásul úgy, hogy gyorsan meg lehessen találni azokat, és mindig tudjuk, hogy éppen melyik a legfrissebb verzió, illetve ki dolgozik rajta. Az átláthatóság és kezelhetőség miatt a Térinformatikai Rendszer így egy speciális dokumentumkezelő rendszerrel egészítettük ki.

Elsődleges cél, hogy a már főlírásványosított rajzokat a hozzájuk tartozó tervdokumentációval együtt megfelelően kezeljük, azokat a jogosultsági szint betartása mellett a térinformatikai rendszerből gyorsan és hatékonyan elérhessük. Ehhez a szerveren egy könyvtárszerkezetet kell létrehozunk, melyet a térinformatikai felületen keresztül meg kell osztani a felhasználókkal felé.

Az állományok közvetlen hozzáférést nem engedhetjük meg, mert így nem tudnánk biztosítani, hogy a felhasználók a megfelelő struktúrában tárolják azokat és a precíz archiválási követelményeket betartsák. A rajztárház feladata tehát, hogy bármely létesítményhez tartozó bármely nemű elektronikus dokumentációt nyilvántartson és kezeljen a WEB-es felületen keresztül. Az adattárház fizikai könyvtárszerkezeten alapul, de minden adat adatbázisszinten is tárolva van az SQL Server-ben.

A rajztárház tehát nem más, mint egy intelligens állománykezelő rendszer, mely rendelkezik állománykezelési alappal és kibővített funkciókkal, továbbá az állományokhoz kapcsolódó történeteket rögzíti. Ennek megfelelően a háttérben egy tényleges állománykezelő (állományserver) és egy adatbázis kombinációja áll. 6. ábra.



6. ábra. A rajztárház feladata, hogy a leteitiményekhez tartozó bármely nemű elektronikus dokumentációt nyilvántartson és kezeljen a WEB-es felületen keresztül.

Jogosultság kezelés

Egy ilyen szintű vállalatnál nagy hangsúlyt kell fektetni a jogosultságkezelésre is, melyet a vállalatnál kialakult szokásokhoz kell igazítani.

A jogosultság kezelés ActiveDirectory-n alapuló autentikációt használ. A rendszerbe külön beépítés nincs, az autentikáció a rendszer indításakor automatikusan történik, a Richter ActiveDirectory alapján. A jogosultságkezelés kétszintű.

- 1 ActiveDirectory szint – A térinformatikai rendszerbe történő belépéskor meghatározódik a felhasználó legfontosabb jogai. Ezek az AD csoport

tökből származnak a felhasználó felhasználó neve alapján. A program automatikusan kiolvassa a felhasználó nevét és az AD csoportot. Ez azonban még csak arra elegendő, hogy a program eldöntse a felhasználó milyen dokumentumokat láthat, arra nem, hogy szabályozza azt, hogy azokkal mit is végezhet.

- 2 Szakági csoport szint – Minden egyes AD csoportban található egy adminisztrátor, aki meghatározza, hogy a csoportjában található felhasználók milyen dokumentumkezelési jogokkal bírnak. A csoportadminisztrátornak lehetősége van arra, hogy egyes adatcsoportokat letiltson a felhasználók előtt, vagy módosításukat engedélyezze. Ezek a speciális információk a rendszer adatbázisában tárolódnak.

A jövő tukreben

Egy térinformatikai rendszer akkor válik igazán teljesnek, ha a felhasználók napi munkájuk során elkezdik használni, és problémáikat, igényeiket a fejlesztők felé jelzik. Nem véletlen tehát, hogy a 2007-es év elsődleges céljai között első helyen szerepel a rendszer bevezetése, megismertetése és oktatása. Ennek a feladatnak azonban interaktív-nak kell lennie, hiszen bármennyi szakmai egyeztetés is volt a fejlesztés során a rendszer igényeivel, funkcióival kapcsolatosan, a legjobb ötleteket a felhasználók fogadják adni. Azok, akik napi munkájukat szeretnék megkönnyíteni a térinformatika segítségével. Az ő feladatuk lesz a rajztárház feltöltése is, természetesen a megfelelő ellenőrzési folyamatok felügyelete mellett. További célként fogalmaztuk meg a már felépített közműbázisok vonalas intelligenciának bevezetését is, de hatalmas feladatot jelent majd a több 100 épület alaprajzának szabványosítása és belső szakági rajzaik elkészítése is.

Csernének Róbert | OKL. FÖLDMÉRŐ ÉS TÉRINFORMATIKUS MÉRNÖK

Hidalja át a CAD és GIS közötti szakadékot...

Megvan a megfelelő csapat, csak a szoftver hiányzik?



AUTODESK MAP® 3D 2007

AKCIÓS AJÁNLAT:

Ha most Autodesk Map 3D 2007 szoftvert vásárol,
egy éves előfizetést kap ajándékba!

Autodesk
Authorized Reseller

Autodesk
Authorized System Center

Egyedi térinformatikai rendszerek tervezése, fejlesztése és megvalósítása az Ön igényei szerint!

H-1022 Bp. Bogár u. 18/B, Tel: +36-1-326-8209, Fax: +36-1-212-4209, Email: info@hungarocad.hu, www.hungarocad.hu

Kataszteri térképadatok hatékony kezelése Budapesten

A Budapesti 2. számú Körzeti Földhivatal az Autodesk Topobase szoftverrel kezeli és tartja karban digitális kataszteri térképek adatait. Ennek eredményeképpen 50%-kal gyorsabban frissítik a kataszteri térképeket és adatokat

Az összes ingatlan-nyilvántartási információ, így az okiratok, kataszteri térképek és tulajdoni lapok kezelését és karbantartását ellátó Fővárosi Földhivatalok létfontosságú szerepet játszanak gazdasági életünkben. Budapest lakói és vállalkozásai a naprakész ingatlan-nyilvántartást, szükség esetén pedig a hiteles tulajdoni lap és térképi adatok gyors szolgáltatását várják el a Fővárosi Földhivataloktól.

Háttér-információ a Fővárosi Földhivatalokról

A Fővárosi Körzeti Földhivatalok tartják karban Budapest hivatalos kataszteri térképeit és kezelik a város területén található összes ingatlan hivatalos nyilvántartását és vezetik változásait. A magyar országgi egységes ingatlan-nyilvántartás részeként a Fővárosi Körzeti Földhivatalok biztosítják az ingatlanokhoz fűződő jogi változások regisztrálását, pl. tulajdonjog változás, jelzálog bejegyzés, törlés, stb. Ugyancsak regisztrálják az ingatlan adataiban bekövetkezett változásokat és biztosítják a tulajdoni lap leíró adatai és térképi adatok összhangját. A kataszteri térképek tartalmazzák a hivatalos utca- és épületinformációkat, valamint a nagyobb infrastrukturális létesítményeket is.

A térképek naprakészen tartása és pontossága

Budapest lakóinak száma közel kétfélmillió. Területe 52 000 hektár és 23 közigazgatási kerületre oszlik. A városban 230 000 önálló földrészlet van nyilvántartva. Ezen kívül további 750 000 más típusú, ún. önálló ingatlan, például társasházi lakás található itt, amelyek adatait és hivatalos nyilvántartását is a két Fővárosi Körzeti Földhivatal tartja fenn. Budapest 1: 1000 méretarányú hivatalos kataszteri térképe rendkívül részletes. Ilyen sok információ esetében azonban kihívást jelenthet az összes adat naprakészen tartása.

Alapvető követelmény a hatékonyság

A többi 120 magyarországi körzeti földhivatalhoz hasonlóan, eredetileg a Fővárosi Földhivatalokat is központi költségvetésből finanszírozták. A hatékonyságnak és a költség-hatékonyságnak a kormányzati szférában történő elterjesztésére tett erőfeszítések részeként, a magyarországi egységes ingatlan-nyilvántartási intézmény rendszer-

re 2006. január óta teljes mértékben önálló: ma már a térképi, tulajdoni lap szolgáltatási valamint ingatlan-nyilvántartási eljárás díjból származó bevételekből tartja fenn magát. A korábban fejlesztett digitális kataszteri térképkezelő technológia nem volt kellő mértékben hatékony és költségkímélő, és ez sarkallta a Hivatalt a technológiai lehetőségek felderítésére.

Az üzleti kihívás

1996. előtt a Fővárosi Kerületek Földhivatala papírtérképeket használt a város területén fekvő 230 000 földrészlettel kapcsolatos összes térinformáció rögzítésére. Amikor változások átvezetésére volt szükség, a Földmérési Osztály kézzel rajzolta be az új információt a térképekre. A változások vezetése, térképi szolgáltatás sok időt vett igénybe, és a Hivatalnak gondot okozott lépést tartani a felhasználók igényeivel. Időközben elérhetővé vált egy - akkor korszerű, digitális kataszteri térképkezelő - vezető svájci cég által fejlesztett rendszer, és a technológia bevezetése, a papírtérképek digitális átalakítása mellett döntött.

Mivel mostanra Budapesten az összes kataszteri térkép, egy kerület kivételével, digitális formátumú, a Fővárosi Kerületek Földhivatala sokkal gyorsabban volt képes az információk frissítésére. A digitális adathordozón benyújtott változásokat a hivatal földmérői vizsgálják, és betöltik őket a kataszteri adatbázisba. Ráadásul a szervezeti ügyfélszolgálatán dolgozó munkatársak rövid idő alatt ki tudják nyomtatni az adatbázisból a polgárok részére, az utcaneveket, házszámokat, illetve a helyrajzi számot tartalmazó térképeket.

Magas költségek és inkompatibilis adatok

A rendszer éveken keresztül kiszolgált a Fővárosi Kerületek Földhivatala digitális formátumú, pontos kataszteri információk iránti igényt, de fokozatosan felmerültek problémák is. A rendszer működéséhez drága, különleges hardverre volt szükség, a Hivatal viszont szabványosabb és olcsóbb PC-s hardvert kívánt volna. A rendszer támogatási költségei sokkal nagyobbak voltak, mint a piacon található újabb rendszereké. Továbbá, amint a Fővárosi Hivatal bevezette az INFOCAM digitális térképkezelő techno-

lógát, Magyarországon bevezetésre került a DAT egységes nemzeti adatszabvány, amely nehezebbé tette a Budapesten kívüli szervezetekkel történő adatmegosztást.

Mindezek mellé a Fővárosi Kerületek Földhivatalának megoldását szállító svájci vállalat felhagyott a rendszer fejlesztésével. A rendszer csak az Oracle 7.3 használatára volt képes, amely nem tartalmazta az Oracle újabb adatbázis-technológiáiban megtalálható kifinomult térinformatikai funkciókat.

A Fővárosi Kerületek Földhivatala régi megoldásának problémáit többek között a következők voltak:

- Nem volt elérhető megújítás az eredeti gyártótól
- Viszonylag magas karbantartási és támogatási költségek
- Drágák, nem szabványos hardvertől való függés
- A Magyarország-szerte használt formátummal inkompatibilis adatok

Miért a Topobase?

A Fővárosi Földhivatal, megbízható partnereivel közösen, megvizsgálta az aktuális kataszteri és GIS-technológiákat. A Hivatal figyelmét a CAD- és GIS-adatokat kezelő eszközöket nagyvállalati adatbázisban egyesítő **Autodesk® Topobase™** ragadta meg. A Topobase több okból is kimagaslott a lehetőségek közül:

- **Rugalmas adatkörnyezet** – A Topobase nyílt rendszer, amely lehetővé teszi felhasználó számára, hogy sokféle adatformátummal dolgozzanak, beépítve az új magyarországi kataszteri információkra vonatkozó DAT adatszabványt
- **Szabványos hardver** – A Topobase asztali kliens szabványos személyi számítógépen fut, amely negyed annyiba kerül, mint a régi rendszer egyedi hardvere. A Topobase felügyeleti funkciói is megvalósíthatók szabványos hardveren
- **Kiváló adattárolás** – A megoldás adatbázisát az Oracle Spatial 10g adja. Ez a térinformatika funkciók vezető adatbázisa, amely az adatokat formátumfüggetlenül környezetben tárolja. Ha a szervezet együtt használja az Oracle Spatial és a Topobase rendszereket, az összes tervezési és GIS-funkció adatokat egyetlen adatforrásból érkezik el, ami elősegíti az adatok sértetlenségének megőrzését
- **Ismerős felhasználói felület** – A Topobase asztali kliensnek felhasználói felülete az AutoCAD®, a világ legrégiesebb körben használt CAD alkalmazásának felületén alapul. Mivel a Topobase AutoCAD alapú adatszerkesztő funkciói már ismertek és hatékonyak, a Fővárosi Kerületek Földhivatala leltetőséget adott arra, hogy a felhasználók rövid időn belül elkezdjék használni a rendszert és az adatok módosítása a jövőben gyorsabb legyen.
- **Könnyű adatfelügyelet** – A Topobase adatfelügyeleti modula lehetővé teszi a hálózati Oracle szerverekkel nem rendelkező felhasználók számára az adatok kezelését és a rendszer tesztelését. Ez a lehetőség a rendszer folyamatos továbbfejlesztésének képességét kínálja a Fővárosi Földhivatal számára magas szakértői díjak nélkül

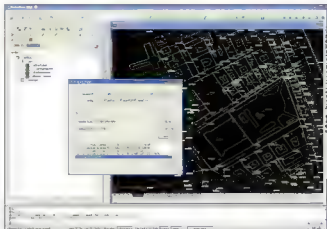
A szervezet úgy döntött, hogy Budapest három kerületének, az V., VI., és XIII. kerület kataszteri térképi adatait lépteti át a Topobase rendszerbe. A három sűrűn lakott kerület számos, változó méretű terület tartalmaz jelentős számú út és egyéb létesítmény mentén. E kerületek ügyfeleinek adatszolgáltatási igénye nagy, mind a térképi mind a jogi adatokra vonatkozóan, és a Fővárosi Földhivatal döntött egy új körzeti földhivatal felállításáról, amelyet Lehel téri irodaként emlegetnek és célja a szóban forgó terület ingatlan-nyilvántartási tevékenységének ellátása.

A megvalósítás

Az Autodesk Topobase fejlesztése a Fővárosi Földhivatalban 2005. végén kezdődött meg a Lehel téri Budapesti 2. számú Körzeti földhivatal részére, egy olyan csapattal, amelynek az Autodesk Consulting és az ITV Geomatic szakemberei voltak a tagjai. A svájci székhelyű ITV Geomatic professzionális szolgáltató, de a kataszteri adatok új magyar szabványát is ismerő helyi szakértőket szintén bevonták a fejlesztésbe.

A csapat már a folyamat elején elkezdett foglalkozni a kataszteri térképadatok átléptetésének kérdésével. A kihívás abban rejlett, hogy olyan módot találjanak az adatok konvertálására és átléptetésére, amely nem változtatja meg a pontosságukat. A fejlesztést végző csapatnak ki kellett alakítani egy olyan környezetet is, amely az összes módosító és adatfelügyeleti képességet magyarul mutatja be és kielégíti a magyar jogszabályi követelményeket. Ráadásul, az adatmodell teljesen más volt, mint a régi. Ez jelentős problémának bizonyult, de végül a csapat sikeresen vette ezt az akadályt is.

A csapat közös munkával kifejlesztett egy adatátléptető eszközt a Fővárosi Földhivatal számára, amely közvetlenül nyeri ki az adatokat a régi rendszerből és importálja azokat az új adatbázisba, és egyáltalán nem veszélyezteti az adatok minőségét. A kinyerési és feltöltési folyamat részeként az eszköz az új formátumra konvertálja az adatokat.



1. ábra. Az Autodesk Topobase szoftverben megjelenített térkép és az adatimportáló eszköz.

A szeles körű és sikeres tesztidőszak után a Fővárosi Földhivatal megkezdte munkatársai betanítását a Topobase használatára. Elsőként a térinformatikusokat, hogy képesek legyenek használni a Topobase Administrator programot a rendszer támogatására, felügyeletére és tesztelésére. Ezután a Földmérési Osztály munkatársait tanították be a kataszteri információk létrehozására és szerkesztésére. Mivel az AutoCAD már ismert volt, a képzés nagyon gyorsan haladt.

A megoldás

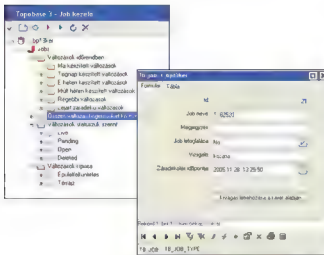
Az Autodesk Topobase 2007. januárjában kezdett élesben működni a Budapesti 2. számú Körzeti Földhivatalban. Jelenleg a Lehel téri Földhivatal a Topobase rendszert használja a Budapest központi részén található V., VI. és XIII. kerület térképi információinak tárolására, karbantartására és kezelésére. A három kerületben 7 000 telek

és 15 000 épület található. A kerületek kataszteri térképei több mint 400 000 vonalból és rajzjelből, 50 000 egyéb attribútumból és több mint 300 000 pontból állnak.

Gyorsabb szerkesztés és hatékonyabb változásvezetés

A Topobase kliens felhasználói felülete közelítően az Oracle Spatial adatbázisban tárolt adatokkal köti össze a földmérőt, így szükségessé teszi az adatok külön szerkesztési lépésként való feltöltését. A többi feladat is gördülékenyebbé vált. A Topobase szoftverben a különleges rajzjelek különféle objektumtípusokat ábrázolnak, például pontokat, felületeket és attribútumokat. A földmérő az egérrel választhatja ki a lényeges objektumtípusokat, és párbeszédpanel-szerű felületen szerkesztheti az adatokat. Mivel a Lehel tér körzeti Földhivatalban a Topobase Administrator alkalmazás segítségével testre szabták a párbeszédpaneleket, a földmérők minimális erőfeszítéssel igazodhatnak a magyar adatszabványokhoz. A Lehel tér hivatalt emellett saját munkafolyamatokat hozott létre a gyakori soklépcsős folyamatok konszolidálására, ami még tovább gyorsítja a módosítást.

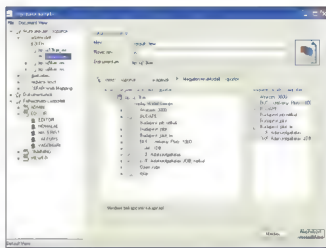
A Földmérési Osztály kifejezetten elégedett az egymásra épülő előzetes birtokhatár változások kezelésével. Lényegesen lerövidült a változások átvezetésének végrehajtása, mivel egyetlen adatforrást használ az Oracle Spatial adatbázisban. Ennek számos haszna van, de különösen fontos, amikor a változások jogerőssé válnak, a földmérőknek csak érvényesíteniük kell az új információt.



2. ábra. A Topobase könnyen használható hosszú tranzakciós funkciókat biztosít.

Gördülékenyebb felügyelet

A Fővárosi Földhivatal Térinformatikai Osztálya a felhasználók adminisztrációja mellett a Topobase Administrator moduldal elvégzi az Oracle Spatial adatbázis létrehozását, beállítását és benne tárolt adatok kezelését. Mivel a Topobase elérheti az Oracle Spatial adatbázis bonyolultságát, a Lehel tér Hivatalnak nem kell tapasztalt adatbázis-rendszergazdákat alkalmazni a rendszer felügyeletére. A szervezet saját maga is el tud végezni számos különféle rendszermódosítást. A Térinformatikai Osztály munkatársai például külső segítség igénybevétele nélkül adhatnak hozzá és módosíthatnak adatszerkezeteket és szabályokat, alakíthatják ki a párbeszédpaneleket és szabályozhatják az adatbázishoz való hozzáférést.



3. ábra. A Topobase Administrator modul gördülékenyebbé teszi a felügyeleti feladatokat.

Az előnyök

A Topobase használatának első néhány hetében a Budapesti 2. számú Körzeti Földhivatal látványos időmegtakarításokat mért, különösen a földmérési osztály felhasználói esetében. Többek között a következő tevékenységek során mérték időmegtakarítást.

- Azok a rendszeres adat karbantartási tevékenységek, amelyek korábban 60 percig tartottak, ma 5 percig vagy még kevesebb ideig tartanak.
- Az olyan telekalakítási adat-előkezelések, amelyek valaha 60 percig tartottak a régi rendszerben, most kevesebb, mint 5 perc alatt elvégezhetők.
- Az épületek változásokkal kapcsolatos adatfrissítések fele annyit idő alatt megvalósíthatók, mint korábban.
- A teljes terület térképi adatainak DXF formátumban történő átadása máskor szervezetenként korábban 150 percet vett igénybe, de a Topobase használatával a folyamat csak öt percig tart.
- A térképek előléte és nyomtatása a polgárok számára valaha négy percig tartott, a Topobase rendszerben azonban a teljes folyamat csak egy perc.

Mivel a Lehel tér földhivatal csak rövid ideje használja a Topobase rendszert, nehéz lenne az időmegtakarításokat költségmegtakarításokként számszerűsíteni. Már eddig is nyert azonban azaz, hogy az új, modern szabványos hardvereszközöket vásárolhatott: az új munkafolyamatok a régi rendszerhez szükséges hardver árának negyedéért szereztek be. A Fővárosi Földhivatal emellett jelentősen alacsonyabb rendszer-karbantartási költségekre számít hosszú távon, köszönhetően a Topobase gördülékenyebb felügyeleti lehetőségeinek.

Osskó úr szerint: „A Topobase a hatékonyabb működés és az önfenntartás szempontjából jól kielégíti igényeinket. Összességében 50%-kal gyorsabban végezzük a térképi adatok szerkesztését, karbantartását, és ami a legfontosabb, hogy időt és pénzt takarítunk meg, miközben a budapesti polgárok bízhatnak a fontos kataszteri információk pontosságában és biztonságában.”

Köszönetünket fejezzük ki Osskó András úrnak a Fővárosi Földhivatal hivatalt vezető-helyettesének, hogy a megvalósult projektről szóló ismertetőt lapunkban megjelentethettük. – Sz.J.

Az elképzelés:

Egy város infrastruktúrájának kiépítése és kezelése egészen az alapoktól.

Autodesk

A megvalósítás:

Egy város földrajzi és infrastrukturális adatainak kiépítése és kezelése.

Az Autodesk® – a világ vezető geográfiai adatok

Autodesk® MapGuide Enterprise és Autodesk®

MapServer® segítségével megvalósítható az

infrastruktúra kiépítése és kezelése.

Az Autodesk® MapGuide Enterprise és Autodesk®

MapServer® segítségével megvalósítható az

infrastruktúra kiépítése és kezelése.

Az Autodesk® MapGuide Enterprise és Autodesk®

MapServer® segítségével megvalósítható az

infrastruktúra kiépítése és kezelése.

Autodesk® MapGuide

hírek | gépészet

Autodesk Inventor tervezési verseny diákoknak

Készítetté már innovatív terveket az Autodesk Inventorban? Itt a lehetőség, mutasd meg a világnak mit tudsz, és szálj versenybe a d'akért. Az Autodesk amerikai központja gépészeti tervpályázatot hirdet diákoknak. Az Autodesk szakértői a terveket az Inventor képességeinek kihasználása, az Innováció és az esztétikus megjelenés szempontjából zsűrizik. A legjobb tervek beküldői a HP, az ATI és a 3Dconnexion által felajánlott díjak valamelyikét nyerhetik meg! A tervpályázathoz töltsd le legálisan saját Autodesk Inventor Professional 11 diák példányodat a www.students.autodesk.com weboldalról.

Fődíj

Egy HP w4400 munkaállomás 20"-es síkképernyős monitorral
Egy 3Dconnexion SpacePilot

Második díj

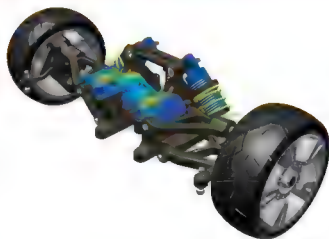
Egy Xbox 360, átékkonzol az AMD felajánlásával
Egy 3Dconnexion SpaceExplorer

Harmadik díj

Egy ATI FireGL 7200 grafikus kártya
Egy 3Dconnexion SpaceTraveler

Negyedik díj (5 nyertes)

Egy ATI FireGL 3300 grafikus kártya
Egy 3Dconnexion SpaceNavigator Personal Edition



Nevezési és pályázat beérkezési határidő: 2007. április 30.

Kérjük, figyelmesen olvasd el a nevezési feltételeket és a versenyt nyel kapcsolatos további információt, amelyet a www.students.autodesk.com inventor oldalon találsz. Sok sikert!



Rajzoljunk CAD programokkal!

A számítástechnikai eszközök és programok használata egyre jobban belopja magát mindennapi életünkbe. Ma már szinte az alapműveltség része, hogy valaki szövegszerkesztőt vagy táblázatkezelőt tudjon használni. Egyre inkább igaz lesz ez a különböző CAD programokra. Ezt bizonyítja az is, hogy az ECDL vizsga lehetőségei között megjelent a CAD modul. A CAD programok alapműveletei könnyen és gyorsan elsajáthatók. A szerzők a most megjelent szakkönyv anyagát úgy állították össze, hogy a szoftverek használatát a teljesen kezdők is elsajáthatassák. A különböző műveleteket, eljárásokat egyszerű ábrákon, példákra keresztül ismertetik. A könyv bemutatja az AutoCAD 2007 program felhasználási lehetőségeit 2 és 3 dimenzióban egyaránt. Röviden ismerteti az Autodesk Mechanical Desktop és az Inventor programokat, amelyek a háromdimenziós ábrázolásban és modellezésben nyújtanak további lehetőségeket.

A könyvet ajánljuk a műszaki szakközép- és szakképző iskolák tanulóinak és tanárainak számára a következő tantárgyak tanításához: szakmacsoportos alapozó oktatás, CAD alapismeretek, alkalmazott számítástechnika, ábrázoló geometria, műszaki rajz, gépírajz.

Tandíjak és a díjak többször fordított kedvezményfelhasználhatók meg a könyvet a J.O.S. Oktatási Stúdióknál.
További információ: www.jos.hu Tel./Fax: 06-1-276-5335

MACH-TECH

8. Nemzetközi gépgyártás-technológiai és hegesztéstechnikai szakkiallítás
2007. május 8-11.

HUNGEXPO Budapesti Vásárcsopont



A MACH-TECH a gépipar és hegesztéstechnika első számú szakmai fóruma. Az ágazat meghatározó és multinacionális cégei mind jelen vannak a kiállításon. A szakma képviselői az ágazat újdonságainak teljes nemzetközi és hazai kínálatát mutatják be. 2005-ben a kiállítók 35%-a naponta átlagosan több mint tíz új üzleti kapcsolatot létesített, a látogatók 71%-a vesz részt vállalata döntéshozatalában, a látogatók 41%-a konkrét üzletkötés vagy vásárlási döntés előkészítése céljából érkezett a MACH-TECH-re.

A kiállítás idén megújult alapteremtékával, valamint további két új témakörrel: a Subcon+ beszállítói- és fémfeldolgozási, valamint a Fluidtech elnevezésű pneumatika, hidraulika szekciójával várja résztvevőit. Ez évől a kiállítás társrendezvénye egy új elektronikai, elektrotechnikai és automatizálási szakkiallítás, az ElectroSalon lesz.

PolyJet - a Rapid Prototyping új dimenziója

A rétegről-rétegre felépíthető fizikai modellek eljárását fejlesztő mérnökök és tudósok a kezdetektől fogva szeretnék olyan olcsó és egyben termelékeny berendezést kialakítani, amely megszüntetné a nagyvállalatok kiváltságos helyzetét, és a kis- és középvállalatok számára is elérhetővé tenné a rétegről-rétegre történő felépítő eljárások előnyeit. Az Izraelben tevékenykedő high-tech cég az Objet Geometries egy még újabb technológiai megoldással rukkolt ki: Kifejlesztett egy olyan eljárást, amely az összes eddig ismert RP technológia előnyét egyesíti és egyben az egyes technológiák kedvezőtlen tulajdonságait is kiküszöböli. Eljárásukat PolyJet néven szabadalmaztatták. A PolyJet eljárás tulajdonképpen egy speciális háromdimenziós nyomtatás, de az MIT módszeréhez képest itt közvetlenül a tintasugaras nyomtatófejéből a végleges modell anyaga lesz rétegről-rétegre egymásra kinyomtatva.

AKCIÓ!**Autodesk Inventor 11
Ingyen szoftverkövetéssel!****Elképzeles**

Gyors, hatékony 3D és 2D tervezés, dokumentálás

Megvalósítás

Autodesk Inventor Series programcsomag alkalmazása

A feladattól függően választható program: Inventor 3D parametrikus tervezőrendszer, vagy Autocad Mechanical 2D környezet. Testmodellezés, összeállítás modellezés, műszaki dokumentáció készítése, rugalmas adatcseré. Könnyű kezelhetőség, mérnöki gondolatmenet.

Autodesk
Inventor



CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

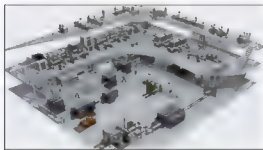
Tel./fax: 361-3540, 209-2510

<http://www.cad-art.hu> • e-mail: cad-art@cad-art.hu

Autodesk FlexLink – A gazdaságos automatizálás szakértője

A svédországi FlexLink Systems a termelő és szerelő iparágak egyik élenjáró világpiaci beszállítója. Rendszereivel automatizálhatók a vállalatok összeszerelési, töltési, gépi megmunkálási és csomagolás gyártástechnológiái. Magas szintű szakmai hozzáértéssel rendelkezik a járműipari és azok beszállító-, csomagolóipari (gyűjtöbbrakodók és emelőszalagok, kozmetika- és gyógyszeripari), elektronikai és finommechanikai, kézi- és automatizált összeszerelési folyamatok automatizálása terén.

FlexLink Components AB a 70-es évek végén kezdte meg működését, mint a világ legnagyobb csapágygyártója – az SKF belső automatizálási részlege. A FlexLink 1997-ben kivált az SKF-ből, majd 2001-ben létrehozta magyarországi leányvállalatát, a FlexLink Systems Kft-t.



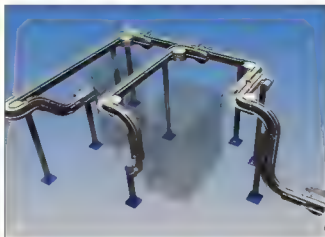
A FlexLink Systems Kft. mély gyökerekkel rendelkezik az ipari termelés területén, és több mint 20 éves tapasztalatával ma is arra törekszik, hogy kielégítse az automatizált termelési folyamatok kapcsán felmerülő igényeket.

A FlexLink tervezőcsapata nemcsak a konveyor pályák, hanem különböző manipulátorok és célgépek tervezésével is foglalkozik. Az Autodesk Inventor – amelyet két megvalósult projekten keresztül ismeretünk – hatékony megoldást nyújt a FlexLink mérnökei számára.

A FlexLink számára hazai pályának számít a csapágyipar. A világ számos csapágygyártója ezt a rendszert választja megmunkáló gépei összekötésére, lévén ezáltal egy tartós, költséghatékony, és a későbbiekben – a gyártás változásához igazodó – folyamatosan bővíthető megoldáshoz jut.

A műanyag láncos FlexLink pálya tervezése telepítési alaprajz, valamint a gépek be- és kiadási alapján történik. Az 1. ábrán

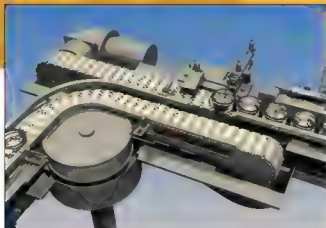
látható pályarendszer bemutatja a FlexLink konveyorok alkalmazásának rugalmasságát. A pálya telepítése nem igényel nagy pontosságot. A vezetési útvonal megtervezése során fontos tényezők – épületszerkezet, egyéb akadályok – figyelembe vételéhez szükséges az Inventor 3D-s alkalmazása.



1. ábra.

A pályák megtervezése az Inventor szoftverbe integrált, FlexLink által forgalmazott alkatrészek gyűjteményéből történik. Az elemek iPart-ként történő definiálásával és az iMate-k alkalmazásával jelentősen felgyorsították a rajzolás és rajzkészítés folyamatát.

A csapágyak pályák közötti átadásához szükséges manipulációs egységek létrehozásában az egyedi alkatrészek tervezése mellett felhasználásra kerültek az Inventor Content Center szabványos elemei is. Az 2. ábrán látható áttoló és stopper egységek jól szemléltetik a szabványos- és egyedi alkatrészek összeillesztését, rendszerbe integrálását. Az egységek tervezésénél az elsődleges szempont, az átlátszóság.



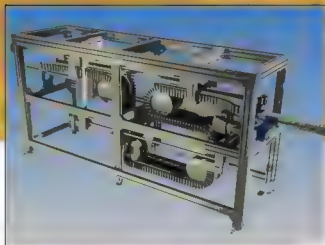
2. ábra.

a különböző méretű gyűrűkhöz történő könnyű beállítás, valamint a FlexLink pályához történő egyszerű illesztés. A szabványos pneumatikai és automatizálási egységek elhelyezése és mozgatása is szemlélet alapján történt.

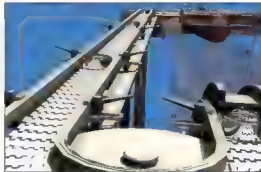
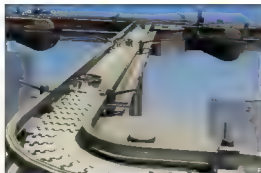
A 3. ábrán látható palackforgató berendezés az élelmiszeripari higiéniai előírások kielégítésére készült. A gép közvetlenül a töltés előtt fejre fordítja az – előzetesen természetesen tisztára mosott – üvegpalackot, hogy így az esetlegesen bekerült szilárd szennyeződések, szállítás közben keletkezett szilánkok bizonyosan kihulljanak. Fejre fordított állapotban csíramentesített levegő befújására is sor kerül.

A kapacitáshoz (250 palack/perc) képest minimális helyigényű gép további előnye, hogy gyorsan illeszthető egy már meglévő töltősorba. A teljes mértékben FlexLink elemekből készült berendezés alumínium konveor pályái az igényeknek megfelelően saválló acélpályára cserélhetők. A palackok szállítását a FlexLink egyedülálló „Wedge Conveyor” rendszere végzi, amely speciális gumibetétes láncok segítségével a palack palástfelületén, két oldalról fogja meg a terméket. A különleges lánc és konveor rendszert mozgató FlexLink mechanizmus segítségével a gép egyszerűen átállítható a különböző méretű termékekhez. A könnyű karbantarthatóság érdekében plexi toloajtók biztosítják a hozzáférést.

Az Autodesk Inventor használatával a FlexLink mérnökei már az ajánlatadáskor is látványos, a működés megértését elősegítő rajzokkal, fotorealisztikus képekkel segíti ügyfeleinek a döntésben.



3. ábra.



A bemutatott modellek és látványrajzok Autodesk Inventor Series 10 szoftverrel készültek.

Farkas Attila | OKL. GÉPESZMÉRNÖK

Egyedi termékmozgatás tervezése Autodesk Inventor szoftverrel

Az egyedi termékmozgató berendezések tervezése során lényeges a mozgatót tömegek pontos ismerete, és nem árt jól ismerni az elforgatott berendezésrészek súlypontjainak helyzetét sem annak érdekében, hogy optimálisan ki lehessen választani a hajtás elemeit. A 3D-s tervező rendszerek alkalmazásával a mérnököknek lehetőségük van folyamatosan alakítani a tömegviszonyokat, optimalizálni az egységek elmozdúzásait, és képesek a leginkább költségbarát eszközök kiválasztására. Írásunk az UNISKETCH Mérnökiroda Kft. egy munkáját mutatja be. A cég egyedülálló gépészeti tervezéssel és kivitelezéssel foglalkozik elsősorban a szerszámgépek automatizálás területén.

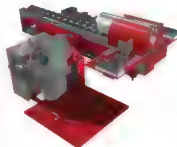
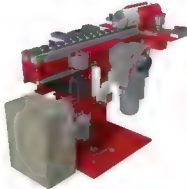
Az Unisketch Mérnökiroda Kft. 2006. év végén megrendelést kapott egy speciális termékmozgató berendezés megépítésére.

A termék nagy tömegű, hát tárolók között változó hosszúságú, hengeres, félkész berendezések, melyeket a további szerelési műveletek alatt változó magasságban és változó szögben kellett szilárdan megtartani.

A termékeket egyenként függőleges állapotban emelik daruvál a mozgató berendezés szorító kelyhébe. Mielőtt a daru fogója engedni, a szorítókehely rögzíti a terméket a billentő tagon. A gépkezelő a szerelési művelet függvényében fokozatmentesen változtathatja a termék dőlésszögét és a szerelési magasságot. A készre szerelt terméket vízszintes állapotban daruvál szállítják el a termékmozgató berendezésről.

A berendezés központi része a rögzítő kehellyel egybe épített billentő tag. A berendezés váza ad helyet a függőleges állítás lineáris vezérlésének, melyhez a hajtást mozgatóöröss emelőmű adja. A billentés központi tengelyen keresztül valósul meg, melynek elfordítását hajtóműves motor biztosítja.

A cég mérnökei tervezési munkájukhoz Autodesk Inventor 11 szoftvert alkalmaznak. A függőlegesen mozgatót tömeget a billentő taghoz tartozó alkatrészek tomegeiből és a termék tömegének változatosságától függ, miközben a billentéshez a billentő tag és a különböző hosszú termékek súlypontjából eredő redukált súlypont elhelyezkedésének ismerete fontos.



A függőleges hajtás méretezésekor a mozgatót tömeg jól közelíthető volt a modellekhez rendelt anyagminőségek tömegadatainak felhasználásával – így a dinamikai jellemzők hozzáadásával lehetőség nyílt a függőleges hajtásselemek optimális kiválasztására.

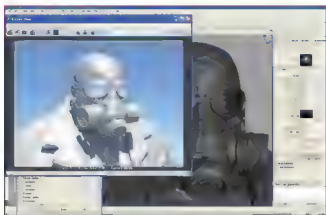
A különböző méretű termékek felrakásakor a billentő tagra redukált súlypont termékenként más-más helyre adódott, ám a súlypontok vándorlását és az eltolódások szélső értékeinek elhelyezkedését a billentő tagon pontosan meg lehetett határozni. A fenti ismeretek segítségével a billentő tagba korrekciós tömegeket lehetett elhelyezni. Mindez – a parametrikus méretezést némi iterációval ötvözve – lehetővé tette a billentő tag forgáspontjának kijelölését úgy, hogy a billentés hajtásához drasztikusan kisebb motor teljesítmény volt választható egy optimalizálatlan állapothoz képest.

A gép talplemezének kialakításánál szintén jó szolgálatot tett a teljes berendezésre vonatkoztatott súlypont elhelyezkedéseinek ismerete. Főleg a kisebb termékekkel kellett vizsgálni a vízszintes végrehajtásokat, mivel ezek okozták a leginkább külpontos állapotokat. Az elemzés elvégzésével a talplemez optimális mérete és tömege kiválasztható volt úgy, hogy a berendezés ne borulhasson fel egyik termék mozgatása esetén sem.

Összegzésül elmondható, hogy az Autodesk Inventor 11 szoftver komoly segítséget jelentett mérnökeink számára a hajtásselemek optimális kiválasztásához.

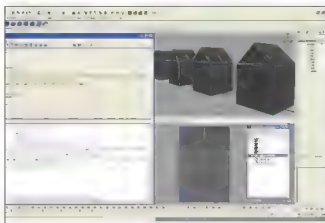
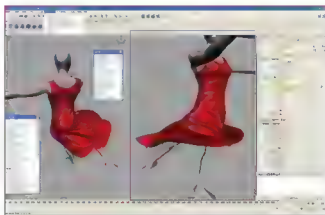
Akna Zoltán | RENDSZERMÉRNÖK UNISKETCH MÉRNÖKIRODA KFT

hírek látványtűdó

**Autodesk Maya 8.5**

Megjelent az Autodesk® Maya® szoftver legfrissebb 8.5-ös változata. A legfrissebb újdonság az új verzióban a Maya Nucleus Unified Simulation Framework, amelyet illeszthetnek az új generációs 3D grafika első lépésének. Az átfogó keretrendszer Jos Stam, Autodesk kutató munkája, amely definíció szerint, egy kapcsolt részecske rendszer, amely széles skáláját képes szimulálni a dinamikai hatásoknak. Az első ilyen Nucleus technológiára épült alkalmazás a Maya nCloth ruha szimulációs modul. Az nCloth pillanatok alatt képes szimulálni összetett ruha, ruha- és tárgyutakozás és ruha és ruhautakozás hatásokat, miközben valóságosan hajlik, gyűrődik és akár tepődik az anyag. A Maya nCloth csak a Maya Unlimited változatban érhető el. Az új verzióban több kisebb modellezési újdonság jelent meg, pl. a polygon modellezéshez használható Fix Quad opció vagy normál vektor és edge loop szerkesztő eszközök. A Maya 8.5 szoftver programozó szempontból is kibővült a MEL skript mellett Python nyelven is bővíthetjük a szoftver eszköztárat. Az animációs rendszer tekintetében a geometria cache lehetőség, a tradicionális videó szerkesztéshez hasonló lehetőséget kínál az animációk kezelésére. A rendering vonalon a fejlesztés a 3ds max-hoz hasonlóan halad, mental ray napfényrendszert és építészeti anyagokat használhatunk. A Maya 8.5 szoftver több platformon használható, az egyetlen teljes 3D animációs szoftver, amely 32-bites Windows®, Linux®, Mac OS® X, 64-bit Windows és Linux rendszereken fut.

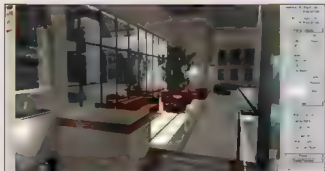
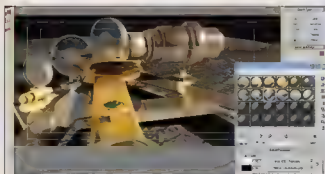
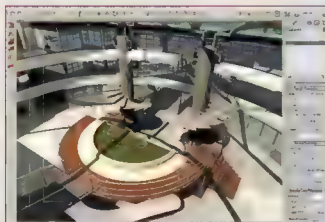
www.autodesk.com

**Interaktív 3d grafika**

A Redviewr névre keresztelt alkalmazás az Autodesk® 3ds Max® / VIZ nézetablak megjelenítés képességeit növeli, a 3D grafikus kártya hatékony kihasználásával. A felhasználó tetszés szerint változtathatja a bevilágítást és az anyagtulajdonságokat, miközben kiváló minőségű visszajelzést kap a szerkesztő nézetablakból. A beépülő modul teljesen együttműködik az Autodesk® 3ds Max® / VIZ szoftverekkel és a kreatív munkafolyamat minden szakaszában segítségünk lehet. Redviewr támogatja az összes anyagot és minta típust, a csúcspontok kezelését (Phong, Blinn vagy anisotropic shaders) és ezen felül az összetett anyagmintákat is mint mix map, mask és falloff valószínűségi megjeleníti. A Redviewr 1.4-es változatától a V-Ray 1.5 anyagok is láthatók az interaktív nézetablakon.

Az anyagok mellett az összes fényforrás (omni, directional, spot, photometric, mental ray® és V-Ray V-RayLight, V-RayPhysicalCam, V-RaySun/V-RaySky, V-RayMtl) és árnyék megjeleníthető. A végleges animáció a megszokott „make preview” paranccsal kiváló minőségben exportálható. A Redviewr az ATI és NVIDIA kártyákat támogatja.

www.redway3d.com



PipelineFX az Autodesk One Team konferencián

A PipelineFX az Qube! névre keresztelt rendering menedzsment szoftver készítője, az Újéve 5.0-ás legfrissebb verzióját mutatta be az Autodesk One Team konferencián. A szoftver teljes mértékben testreszabható, egyedi kreatív munkafolyamatot kínál Autodesk 3ds Max, Autodesk Maya, NUKE™, SOFTIMAGE®XSI, Shake és számos további alkalmazás integrálására. A Qube! támogatja az IBM Server környezetet, és Linux, Windows XP, 2000 és 2003, továbbá Mac OS®X platformokat. További információ a cég internet oldalán olvasható.

www.pipelinefx.com.

Oscar jelölt a Maestro

Az Oscar jelöltek közé került rövid animációs film kategóriában M. Tóth Géza négy és fél perces Maestro című 3D animációs filmje. Az Amerikai Filmakadémia végül a díjat The Danish Poet című művéért Torill Kove-nak ítélte. A Maestro emellett olyan nagy nevek között versenyzett, mint a Blue Sky és Pixar stúdiók. M. Tóth Géza a harmadik magyar animációs alkotó, akit a díjra jelöltek.

www.oscar.com



3ds max 9

Arch & Design Material (mental ray) I.

Az új 3ds max 9 megnátárazó fejlesztése, a mental ray rendering alkalmazáshoz köthető Arch & Design (AD) anyagú ajdonság. A cikksorozat első részében az AD anyaghoz köthető alapelveket és funkciókat vesszük sorra, majd a folytatásokban az anyagrendszer kezelőfelületét és az alkalmazáshoz köthető típusokat és trükköket

A mental ray Arch & Design anyag egy rendkívül összetett árnyékoló (shader) hálózat, amely az építészeti- és terméktervezési anyagok széles skáláját nyújtja a felhasználóknak. Támogat szinte minden típusú kemény felületű anyagot, mint fém, fa vagy üveg, emellett optimalizálva lett szórt tükröződések és fénytörések (nyugdíjazva a DGS anyagot) ill. csúszmínőségű üvegtükrözés (lecsele a dielectric anyagot).



Legfontosabb előnyei:

- Sablonok – a megcsokott anyagok beállításait sablonokból hívhatjuk
- Fizikai lag pontos – az anyagtulajdonság teljesen valós fizikai modell alapján működik
- Szórt fénylétszámítás – továbbfejlesztett teljesítmény (interpolation, sampling) szórt fényvisszaverődésekhez (Glossy reflection)
- Átlátszó BRDF (bidirectional reflectance distribution function) – a felhasználó beállíthatja a tükröződés mélyen mértékben, függ a felület nézési irányától
- Átlátszóság "Isid" "tömör" vagy "thin" vékony" anyagok átlátszó anyagok p-üveg megkülönböztethetők, mint tömör – több poligonból felépített fénytörő, vagy vékonyfalú – poligonból felépített nem-fénytörő típusok Róviden üvegqolyó vagy ablaküveg

- Lekerekített élek – éles poligonok, az anyagú ajdonság szinten lekerekíthetők
- Indirekt megvilágítás vezérlés – Az indirekt fények pontosságának a számítását (final gather) anyagok szinten is szabályozhatjuk
- Ören-Náyar diffúz felület – porózus, pl. gipsz anyagok létrehozásához
- Beépített Ambient Occlusion – A jelenet kis részleteit apró árnyékokkal gazdagíthatjuk
- Minden az egyben csomag – egyetlen anyag kezel a fotón- és árnyékszámítás
- Lakkozott padló, opálüveg és csiszolt fémfelület – könnyen és gyorsan készíthető

Fizika és megjelenítés

Final Gathering és Global Illumination alkalmazása

Az Arch & Design anyag kifejezetten a valós megvilágítási körülményekhez lett kifejlesztve, amely otvözi a direkt (pl. nap és fényforrások) és az indirekt (pl. a padló által visszaverett fény) megvilágítási körülményeket. A mental ray kép alapvető módszert kínál ezen számításokra, a Final Gathering (FG) és a Global Illumination (GI) megoldásokat. A CADvilág előző számában az FG eljárás alkalmazásáról írtunk, a cikk a www.cadvilag.hu oldalon digitális tőjság formájában ingyenesen letölthető. Az FG alkalmazható szinte minden külső jelenetben, ill. alacsony kontrasztú (pl. irodahelység sok lámpával) megvilágításnál, a GI (fotonokat használ) számítás speciális esetben, amikor sok egymás utáni fényvisszaverődés világítja be a szobát, kell az FG-vel együtt használni. Beveti gyakorlat, hogy a jelenet fényviszonyait, környezeti panorámákkal szimuláljuk FG számításal. Ez a 3ds max jelenetbe elhelyezett Skylight fényforrást, vagy napfény-rendszeri (Daylight system) jelenet, mental ray kompatibilis égből (mr Sky.) beállításal.

Fényforrások, mérték és távolság

A tradicionális számítógépes grafika fényforrásainak eredete a rajzfilmes világba nyúlik vissza, ahol a fényerő a fényforrástól mért távolság függvényében nem változik. A világ viszonyait nem tükrözik ezt az egyszerűsítést, a fényerő a távolság négyzetével arányosan csökken, ahogy egyre nagyobb területen oszlik szét.

Ennek ellenére, ha kizárólag Final Gathering (FG) indirekt fényszámitással dolgozunk, ez az egyszerűsítés még mindig működhet. Még olyan fényforrások is, amelyek nem rendelkeznek csillapítással (no decay) is képesek elfogadható minőségű rendering eredményt produkálni. Ez azért lehetséges, mivel az FG csak kizárólag az egyik felületről a másikra vetülő fény mennyiségével foglalkozik és nem a fényforrásból a felületre érkezéssel.

Amennyiben a Global Illumination (GI fotonok) számítást használjuk nagyobb feladat előtt állunk. A GI bekapcsolásával, a fényforrások elkezdnek fotonokat szórni a felületre. Mint pl. az Arch & Design anyag esetén (vagy bármilyen más mental ray anyagnál) ahhoz hogy megfelelően dolgozzunk, alapvető hogy a fotonok energiája megegyezzen a fényforrás által keltett közvetlen fény mennyiséggel, és mivel a fotonok a fizikai viselkedés szerint működnek a csillapítás (decay) is hat rájuk.

GI használata esetén:

- A fényforrásnak fotonokat kell sugározni, a megfelelő energia szinten
- A direkt fényforrás energiának fizikailag (lineáris négyzetesen) kell csökkennie, az azonos mértékben a fotonok csillapításával
- A fényforrás számításnak (light shader) és a foton shader-nek együtt kell működnie

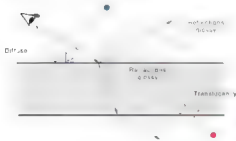
A 3ds max szoftverben ez könnyen megoldható fotometrikus fényforrások alkalmazásával, ezek a fényforrások beépített automatizmussal illeszkednek ezekhez az igényekhez.

Képességek

A felületképzés alapjai

Felhasználói oldalról a felületképzés modell három fő alkotóelemből áll.

- Szórt fény csatorna kiegészítve Oren Nayar "roughness" változóval, porózus felületekhez (d diffuse)
- Tükröződés – szórt tükröződés aránytalan csúcsfénnyel (glossy anisotropic reflections and highlights)
- Fénytorés – szórt fénytorés és áttetszőség aránytalan csúcsfénnyel (glossy anisotropic transparency and translucency)



Az anyagjellemzők működési modelje.

Az Arch & Design anyag felületképzése

A közvetlen (direct) és közvetett (indirect) fény hatására tapasztalhatunk szórt tükröződést ill. áttetsző anyaghatásokat a jelenetben. A direkt fény tükröződése kelt csúcsfénnyeket az objektum felületén (specular highlights). A sugárkövetés (Ray tracing) számítás hozza létre a tükröződő és fénytörő hatásokat. A szórt tükröződés és fénytörés lényegesen több számításal jár, ezért a mental ray csak akkor és ott számítja részletebben (multi sampling) ezeket a hatásokat, ahol szükséges. A rendering során a glossy reflections/refraction számításra fordított idő tovább csökkenhet az beépített átlagolással (interpolation) és az FG számítás felhasználásával.

BRDF Tükröződés a nézőpont függvényében

A valós fizikai viszonyok között a tükröződés mértéke egy anyag felületén gyakran nézetfüggő, ezt a hatást írja le a bidirectional reflectance distribution function (BRDF); azaz a kétrányú tükröződés megosztás eszköze.



A faanyagú padló tükröződése változik a nézőponttól.

Számos anyag működik ilyen hatás szerint, pl. üveg, víz, vagy más hasonló Fresnel hatású anyag. A Fresnel hatás azt jelenti, hogy a nézet függő tükröződést az anyag törésmutatója határozza meg. Más lakkozott felületek, fényes műanyagok is mutatnak ilyen effektusokat.

Az Arch & Design anyag lehetővé teszi az effektus használatát, mind a fénytörésmutató (IOR) vagy két határérték beállításával:

0 fokos felület (a felület párhuzamos a kamera síkjával)

90 fokos felület (a felület merőleges a kamera síkjára)

További információ a 3ds max 9 help menüben a BRDF legördülő ablaknál található.

A tükröződés összefüggései

A felületek valóságban megtapasztható tükröződését három fő összetevő határozza meg:

A diffúz hatás (diffuse effect)

A tükröződés mértéke

A specular highlights – csúcsfénnyek, amelyek az aktuális fényforrások tükröződését, jelentik.



Diffuse, reflections és highlight hatások.



Balról-jobbra: A tükröződés értékei (reflectivity) = 0.0, 0.4, 0.8, és 1.0



Balról-jobbra: Áttetszőség (transparency) = 0.0, 0.4, 0.8, és 1.0



A valós viszonyok között a csúcspontok, csak a fényforrások homályos visszatükröződése miatt jönnek létre, a számítógépes grafikában jobb a hatékonyság érdekében a fényforrások és a környezet tükröződését különválasztani. Végeredményben a szoftver is a fizikai pontosság érdekében szinkronban tartja a csúcspontok beállításait (intensity, glossiness, anisotropy...), a tökröződésekkel így hasonló eredményt kapunk a valós működéssel.

Átlátszóság jellemzői

A mental ray Arch & Design anyag teljes mértékben támogatja, szóró, aránytalan átlátszóság és áttetszőség tulajdonsággal rendelkező anyagok létrehozását, amelyet a következők néhány pontban ismertetünk.



Transzparencia, áttetszőség.

Tömör (Solid) és vékonyfalú (Thin-Walled) áttetszőség

Az átlátszóság és áttetszőség (transparency/translucency) jellemző az objektumokat két fő kategóriába rendező, mint tömör és vékonyfalú csoportok.

Ha minden objektumot tömör üveg felülettel kezelnénk, pl. az ablaküveg tekintetében, rengeteg modellezési és számítási kapacitást vesztenénk el. Szükség lenne az üveg teljes térfogatára (pl. box objektum) 2 felülettel, és a szoftver az aktuális fénytörést, aminek szinte minimális vizuális hatása van kénytelen, lenne hosszasan számolni. Az új anyag lehetővé teszi hogy az ilyen üveg felületeket egyetlen poligon felülettel modellezzük.

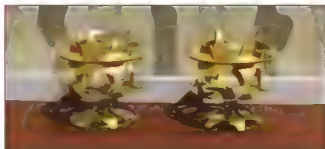
A képen látható jeleneten a helikopter utasfülkéje üvege, az ablaküveg, az áttetsző függöny és a jobb kéz felőli gomb mind vékonyfalú anyagot használ, míg a pohár, a műanyag lá és a balkézfelőli gomb tömör áttetszőséget és átlátszóságot jelenít meg.



Tömör (Solid) és vékonyfalú (thin-walled) átlátszóság és áttetszőség.

Speciális áttetszőség

A fizikai átlátszóság jellemzőkén túl a beállítások között szerepel egy teljesen nem fizikai „kivágó” átlátszóság jellemző. Célja olyan „stencilizett” átlátszó objektumok kezelése, mint síklapokból felépülő növényzet, vagy átlátszóság mintával szimulált kerítés.



A mental ray a 3ds max 9 szoftverben támogatja a billboard-típusú modelleket, mint „karton” növényzet, emberek.

Speciális hatások

Refracted Ambient Occlusion

Az Ambient Occlusion (AO) eljárás a filmipar hatására jött létre, célja a valós indirekt megvilágítás gyors szimulációja. Az árnyékoló



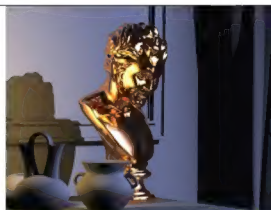
WWW.ARTVPS.COM

azokat a területeket sötétíti a modellen ahol a felületek összезárnak és kevesebb fényt engednek felületükre. Önmagában az AO árnyékolóval készíthetünk szűrkeárnyalatos képet, ami közelítőleg megmutatja a szórt fénytől elzárt területeket. Az árnyékoló legfontosabb feladata szimulálni az indirekt világítással nehezen kiszámítható, kis méretű árnyékkapcsolatokat.



Példa az AO hatás alkalmazására egy jelenetben.

Az Arch & Design anyag két módszert biztosít az AO számítására: Hagyományos AO általános megvilágítással, illetve az AO számítás mint részlet kiemelő indirekt megvilágítással kombinálva (Final Gathering vagy photons). A második metódus kiváléppen érdekes lehet nagyon alacsony felbontású FG vagy photon map használatával, amelyet jelentősen elhomályosítunk és a részletek kiemelését az AO árnyékolóra bizzuk.



Indul a 3ds max 9 karrier!

Tanfolyam kezdés: 2007. március 24.

Jelentkezés: info@3dhome.hu, 06 30 241-1545, www.3dhome.hu

További szolgáltatásaink: építészeti látványtervezés, 3D animáció, grafika

- 55 000 Ft kedvezmény a teljes képzésre
- teljes 3ds max 9 képzés szombatonként
- saját referencia film készítés a képzés végén
- részmodulok építészeknek.
- Autodesk VIZ felhasználóknak
- részleltetési lehetőség

3dhome



Bal kép: Nincs lekerekített él; Jobb kép: Lekerekített élekkel.

Lekerekített sarkok

Gyakori probléma a számítógépes grafikában, hogy a tárgyak az éles sarkaikkal nem valósághűek. A valóságban még a legélesebb tárgyak is van egy kis lekerekítése, amely elkapva a környező fényeket szép csúcsfényt hatást kelt az objektumon. Az Arch & Design anyag a képkészítés során képes szimulálni ezt a hatást, így nem kell fáradságos időt tölteni a lekerekített élek modellezésével. A rendszer kifejezetten egyenes élekkel rendelkező egyszerű objektumokon tud jól működni, mivel a bump mappezh hasonló optikai és nem geometriai effektus.

Összefoglaló

Az Autodesk 3ds max 9 Arch & Design anyag hihetetlen előrelépést jelent a mental ray felhasználók körében, látható hogy egyetlen anyagtulajdonoságon belül megvalósították a látványtervezéshez szükséges anyagok teljes palettáját. Nem titok hogy a mental ray még mindig igen nagy erőforrás és szaktudás igényű megoldás, de ebben remélem előző hálózati rendering cikkeink segítettek és a cikkből kiderült, hogy érdemes ebben az irányba fejleszteni magunkat is. Remélem még azok is akik eddig idegenkedtek mental ray rendering használatától kedvet kaphatnak felfedezni a rendszer professzionális képességeit.

Kaiser Péter | 3DHOME

CADvilág magazin

AUTODESK SZOFTVERFELHASZNÁLÓK FORUMA

Fizessen elő a CADvilág magazinra 2007-ben is!

A CADvilág magazin negyedévente, 72. oldalon jelenik meg. Lapunkban beszámolunk hazai és külföldi projektektől, továbbá miniateladatokkal és tervezési tippelünk igyekszünk segíteni az Autodesk szoftvereket használó építész-, építő-, gépész és térinformatikus mérnököket, valamint a látványtervezőket.

A CADvilág magazin kedvezményes előfizetési díjai:

Egy éves előfizetés díja: 3 192 Ft

Az előfizetés keretében eljuttatjuk Önnek a CADvilág nyomtatott magazin februárban, májusban, szeptemberben és novemberben megjelenő lapszámain

+ ajándék Autodesk falinaptár + ajándék kipróbálható szoftververzió 2007 őszén

Fél éves előfizetés díja: 1 596 Ft

Az előfizetés keretében eljuttatjuk Önnek a CADvilág nyomtatott magazin februárban és májusban megjelenő lapszámain + ajándék Autodesk falinaptár

Egy lapszám ára: 882 Ft

(Előfizetőink 798 Ft/lapszám áron kapják a magazint)

Megrendelés

Amennyiben szeretné megrendelni a CADvilág nyomtatott magazint, kérjük, töltse ki www.cadvilag.hu honlapunkon a megrendelőlapot. Ezen kívül az info@cadvilag.hu e-mail címre, postacímünkre vagy faxszámunkra is leadhatja megrendelését.

CADvilág digitális magazin

A CADvilág digitális magazin bárki számára ingyenesen megrendelhető szerkesztőségünk honlapján. A regisztráció során megadott e-mail címre minden negyedéven elküldjük a lap digitális változatát.

CADvilág Lapkiadó Kft.

1141 Budapest, Köszeg utca 4.

Tel: (20) 466-2014; (30) 986-5109

Fax: (1) 273-3411

E-mail: info@cadvilag.hu

Web: www.cadvilag.hu

Hirdető	Internet	Oldal
Autodesk	www.autodesk.hu	35, 57, 63
CAD-ART Kft.	www.cad-art.hu	15, 59
Canon Hungária Kft.	www.canon.hu	2
Hewlett-Packard Magyarország Kft.	www.hp.hu	16, 84
HungaroCAD Informatikai Kft.	www.hungarocad.hu	53
Jedlik Oktatási Studio	www.jos.hu	58
MonArch Kft.	www.monarch.hu	29, 33
Samsung Magyarország Zrt.	www.samsung.hu	7, 9
VARINEX Informatikai Zrt.	www.varinex.hu	47, 71, 72
3dhome Bt.	www.3dhome.hu	69



Autodesk®

Térjen át a 3D tervezés világába ugyanazzal a csapattal, amelyik a 2D tervezési technológiát adta Önnek!

Elképzelés:

Egyetlen lépéssel eljutni AutoCAD® szoftverből a 3D tervezés világába.

Megoldás:

Számos oka van annak, hogy miért a földkerekség legnagyobb számban eladott 3D tervező-szoftvere, az Autodesk Inventor a legjobb választás az AutoCAD felhasználók számára. Mi bárkinél többet tudunk az AutoCAD használok igényeiről és ennek megfelelően fejlesztjük az Autodesk Inventort. Gyorsan tapasztalni fogja a 3D testmodellezés előnyeit egy kényelmes ismerős tervezési környezetben.

AUTODESK INVENTOR®

A LEGJOBB MEGOLDÁS AUTOCAD FELHASZNÁLÓKNAK

Kép: Hardinge Inc.

Az Autodesk, az AutoCAD és az Autodesk Inventor bejegyzett védjegyek az Autodesk, Inc. tulajdonában, az Amerikai Egyesült Államokban és/vagy más országokban. Minden más termékneve, márkanév vagy védjegy a megfelelő birtokosok tulajdona. ©2006 Autodesk, Inc. Minden jog fenntartva.

VARINEX Informatikai Zrt.
1141 Budapest, Kőszeg u. 4.

Telefon: 273-3400
Telefax: 273-3411

mail@varinex.hu
www.varinex.hu

VARINEX
INFORMATIKAI ZRT.

HP DesignJet 4500-as plotter bemutató sorozat



Jöjjön el bemutatótermünkbe,

Nézze meg és tegye próbára a leggyorsabb
és leggazdaságosabb nagyformátumú nyomtatót,

Vigye haza az ajándék poszttereket
és válasszon egyet az ajándék DVD filmek közül!

Várjuk regisztrációját a www.varinex.hu/hp oldalon!

További részletekért keresse fel honlapunkat!

VARINEX
INFORMATIKAI ZRT.

VARINEX Informatikai Zrt.

1141 Budapest, Kőszeg u. 4.

Tel.: +36 (1) 273-3400, Fax: +36 (1) 273-3411

www.varinex.hu

hp
invent